

البحر النجفاني

الدكتور محمد عبد الرحمن الشبروني

B.A. (Hons.), M.A., N.A.D.C. Dip

Ph. D. (Hons.), F.R.G.S.



Bibliotheca Alexandrina



0104677

الناشر
مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٥ شارع محمد عبد القادر

البحر والبحراني

الدكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبى

Ph. D. (Hons.), F.R.G.S.

B.A. (Hons.), M.A., N.A.D.C. Dip.

جامعة الكويت - قسم الجغرافيا

الناشر
مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٥ شارع محمد ربيع القاهرة

فهرس

صفحة

المقدمة ... ٣

الفصل الأول (الجغرافيا بين العلوم) ... ٥

مكانة الجغرافيا بين العلوم ... ٩

الجغرافيا ٠٠٠ هل هى علم ؟ ... ١١

الاسئلة حول المكان ... ١٢

الموقع المطلق ... ١٤

الموقع النسبى ... ١٥

البنية المكانية ... ١٦

العملية المكانية ... ١٧

الفصل الثانى (الفكر الجغرافى حتى منتصف القرن العشرين) ... ١٩

جغرافية الغرب ... ٢٠

الفكر الجغرافى لدى الغرب المسيحى بعد بطليموس ... ٢٧

الجغرافيا الاسلامية فى العصور الوسطى ... ٣٠

الجغرافيا فى عصر الكشوف الجغرافية ... ٣٣

بداية الجغرافيا الحديثة ... ٣٦

الفصل الثالث (ملامح الفكر الجغرافى المعاصر) ... ٤٥

الجغرافيا كعلم انسانى ... ٤٥

المنهج (الاجتماعى - الثقافى) فى الدراسة الجغرافية ... ٤٧

البعد التاريخى فى الجغرافيا الحديثة ... ٥١

فكر الجغرافيين عن الموقع ... ٥٥

المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة ... ٥٨

دور خريطة المسافة النسبية فى التعبير الجغرافى المعاصر ... ٦٦

صفحة

٦٧	... استخدام الاسقاط اللوغاريتمى فى خرائط المسافة النسبية ...
٧٤	... مباحث الجغرافيا المعاصرة ...
٧٧	الفصل الرابع (مجالات البحث الجغرافى حديثا) ...
٧٨	... أولا : فى جغرافية السكان ...
٨٦	... ثانيا : فى الجغرافيا الحضرية ...
٩٣	... ثالثا : البحث فى مجالات أخرى ...
١٠١	الفصل الخامس (حول الفكر الكمي الجغرافى) ...
١٠٣	... هل التحول الرياضى عامل محدد ؟ ...
١٠٦	... منهج التحول الكمي أو الرياضى فى الجغرافيا ...
١٠٧	... الجيومورفولوجيا الكمية وعلم المناخ الكمي ...
١٠٩	... التحول الرياضى فى الجغرافيا البشرية والاقتصادية ...
١١٠	... معارضة فكرة التحول الرياضى فى الجغرافيا ...
١١٢	... نتائج التحول الرياضى فى الجغرافيا ...
١١٥	... بعض أدوات التحليل الكمي الجغرافى ...
١١٦	... تحليل الارتباط ...
١١٧	... محصلة الموقع ...
١١٨	... استعمال الخرائط ...
١٢٣	... خرائط الأغراض الخاصة ...
١٢٧	الفصل السادس (البحث الميدانى) ...
١٢٨	... تحديد منطقة الدراسة ...
١٢٩	... توجيهات أساسية للبحث الميدانى ...
١٣٢	... التحديد ...
١٣٣	... تدوين الملاحظات ...
١٣٤	... الرحلة الأولى ...
١٣٥	... العمل المكتبى ...
١٣٧	... تصنيف المذكرات والمادة الجغرافية ...
١٤١	... دراسة عناصر معالم الأرض ...

(ج)

صفحة	
١٤٥	دراسة التربة
١٤٦	القطاعات الجانبية للتربة
١٤٦	دراسة الحيوانات المحلية
١٤٧	دراسة الغطاء النباتي الطبيعي المحلي
١٤٩	مسح استغلال الأراضي
١٤٩	الرموز اللونية
١٥٢	جمع البيانات عن استغلال الأراضي
١٥٣	اعداد خريطة استغلال الأراضي بالزراعة
١٥٦	استغلال الأراضي بالصناعة
١٥٩	اعداد البيانات عن الصناعة
١٦٠	استغلال الأراضي والمواصلات
١٧١	أهم المراجع

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

هذه دراسة مجمعة حول مفاهيم الفكر الجغرافى المعاصر التى تشغل بال الباحث فى الجغرافيا ، تناولنا فيها أهم تضاييا هذا الفكر وأهم ما ترمى اليه جغرافيتنا المعاصرة بعد الطريق الطويل الذى قطعته هذه الجغرافيا وهى تبحث وتلهث خلف مضمون العلمية الكامن فى مباحثها .

وضعنا أساسا لهذه الدراسة موقع الجغرافيا بين العلوم ، وقدمنا لها بعرض موجز للفكر الجغرافى حتى منتصف القرن الحالى ، ثم اتبعنا هذا العرض بدراسة لأهم ملامح الفكر الجغرافى المعاصر ، والاطار الذى يحدد شخصية هذا الفكر الانسانى ، وهنا ركزنا اهتمامنا على المنهج الاجتماعى الثقافى فى الدراسات الجغرافية والبعد التاريخى فى الجغرافية الحديثة وشكر الجغرافيين عن الموقع والمسافة النسبية والمطلقة وكيفية ملاحظة التغيرات المكانية وأهم مباحث الجغرافيا المعاصرة ، ثم ختمنا هذه الدراسة بموضوع يشغل بال الجغرافيين كثيرا فى الآونة الأخيرة وانحصر فيما يعرف بالجغرافيا الكمية أو الفكر الجغرافى الكمي . وفى هذا الموضوع الأخير كانت دراستنا محددة ومركزة على الخصائص العامة للحركة الكمية وثورتها ومدى كون التحول الرياضى فى الجغرافيا عامل محدد ، ومنهج هذا التحول وتاريخه وانعكاساته على فروع الجغرافيا الرئيسية ، ثم نتائج هذا التحول الكمي أو الرياضى ، واشتتينا هذا الجزء الأخير بدراسة غاية فى الأهمية والضرورة فى مجال البحث الجغرافى ألا وهى استعمالات الخرائط : مساقطها ورموزها وأغراضها الخاصة وايسومترياتها وفى آخر فصول الكتاب عالجتنا موضوع الدراسة الميدانية أو الحقلية فى اطار اقليمى شامل نعتقد فى أهميته لطلاب البحث الميدانى ولقد تضمن أهم متطلبات هذه الدراسة وأدواتها .

هذا المحتوى لتلك الدراسة يهم الباحثين فى مجال الجغرافيا فى كل فروعها ، ولم نشأ أن نزعج بالباحث فى متاهات العلاقات الاحصائية والرياضية ، أو نغرقه فى معارج التاريخ الجغرافى بقدر ما حاولنا عرض هذه العلاقات وتلك المعارج عرضا يساعد الباحث على وضع أساس بحثه ،

ويحدد معالم موضوعه ، ويساعد به على عرض فكرته ورسم خريطة المشكلة التى يبحثها فى اطار علمى ، وتركت للاحصائيين والرياضيين معادلاتهم وأرقامهم حتى يلتقط الجغرافى بحسه وفطنته أهم هذه المعادلات فيختارها ، وأفضل تلك الأرقام ليغوص باحثاً عنها فى الميدان أو من خلال بحثه المكتبى .

ان هذه الدراسة الموجزة المكثفة ربما أعانت فى تحديد اطار البحث الجغرافى الذى يلائم التطورات الحديثة والسريعة المتلاحقة والتى تطرأ يوماً بعد يوم ليس على الجغرافيا فقط ، وانما على كل نواحي الحياة ومناحيها .

أسأل الله العلى القدير أن يفيد من هذه الدراسة طلاب البحث والفكر الجغرافى ، سواء كانوا من الملتزمين بالمنهج النظرى أو التاريخى أو الكمى والتطبيقى ، وأسأله سبحانه وتعالى أن تكون سطور هذه الدراسة عند حسن المستوى ورفعة الجهد وجدوى البحث والتقضى والله ولى التوفيق .

دكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبى

(١)

الجغرافيا بين العلوم

نحن الجغرافيون نعيش الآن محنة الميدان ومحنة التعريف . ان موقع علمنا يثير المشاكل الجدلية ولا يحدد مسارا واحدا لطلاب البحث الذين أضناهم البحث نحو الهوية التي يختارونها تحت لواء عشرات الفروع التي أصبحت الجغرافيا ميدانا لها . . . وهو ميدان للجغرافى فيه دور كبير لا يمكن انكاره . ولكن أن يكون ذلك حقيقة يعترف بها غير الجغرافيين فذلك يحتاج الى كثير من الجهد لانتزاع مثل ذلك الاعتراف . ان طلاب الجغرافيا الآن . . . ومن قبل . . . وربما من بعد . . . سوف يظلون يبحثون عن أهمية المعارف الجغرافية ومقدارها بالنسبة لفروع أخرى من علوم بين تطبيقية ونظرية . ولعل ذلك فى حد ذاته يعطيهم امتدادا أكثر واتساعا أكبر للبحث والفكر الجغرافيين .

فى بداية الحرب العالمية الثانية طلب الرئيس روزفلت فى حديثه
بالراديو من المستمعين القاء نظرة على خريطة العالم وهو بصدد الحديث
عن التهديدات التى كانت تحيط بالولايات المتحدة الأمريكية لو أن دول المحور
انتصرت فى هذه الحرب . ومن بعده بفترة ظهر الرئيس الأمريكى الراحل
جون كينيدي على شاشة التلفزيون ليوضح للمشاهدين على خريطة العالم
الأهمية الاستراتيجية لكل من لاوس وفيتنام فى جنوب شرق آسيا وأهمية تلك
المنطقة فى الشئون العالمية . والواقع أن كل من الرئيسين كان يناقش المناهج
الجغرافية عن الموقع والعلاقات المتبادلة بين أجزاء العالم المختلفة .

الا أن المعرفة الجغرافية لها أهمية فى فترات السلام تماما كما هى
فى وقت الحرب ، فمشروعات التقدم فى الدول المتقدمة وفى المناطق التى
تتعرض للكساد الاقتصادى هى فى حاجة ماسة الى فهم الخصائص والسمات
المحلية للحياة والعلاقات المتبادلة بين موارد الثروة الرئيسية والوارد
البشرية . فلو كنا نبحث حقيقة عن مدينة أكثر هدوءا وانشراحا فلا بد أن
نمارس عملية التخيل من خلال بنية هذه المدينة ، فنبدأ بفهم جغرافيتها . أو
بمعنى آخر نقوم برسم خريطة توضح موانع المرافق والخدمات فيها ، خريطة
نطلق عليها خريطة استئلال الأراضى فى هذه المدينة ، نوضح عليها موقع
المنطقة التجارية المركزية ، والمناطق الصناعية والسكنية العديدة . وكذلك
المتنزهات بالإضافة الى نظم النقل والمواصلات وكيفية ربط أجزاء هذه
المدينة داخليا بعضها ببعض ، وإخراجها مع غيرها من المدن والمناسق
الأخرى .

اننا فى مثل هذه الحالات نمارس فى الحقيقة سعيا الى معرفة ماهية
الاقليم أو المنطقة أو المكان ، وما هى علاقاته بالاماكن الأخرى ، وعندما نفرق
فى هذا السعى يتبادر الى الذهن مجموعة السكان التى تعيش على مساحة
من الأرض ترتبط حياتهم ارتباطا وثيقا بهذه الأرض ، فقد تكيّفوا معها
سواء بوجودهم عليها ، أو بوجودهم مع مساحات أخرى مجاورة بعدت
تربت منهم بما عليها وبمن عليها (١) .

إن الجغرافيا كعلم من العلوم ليست ذات أهمية مجردة ، بل هى قائمة
بذاتها . فعند زيارتك الأولى فى رحلة الى أى مكان سوف تجد فى ذهنك
وأمام ناظريك عدة أسئلة ، ما هو سبب وجود هذه الصحراء ، لماذا كانت

1) Taylor, G: "Geography in Twentieth Century." New York, 1957,
page 33.

هذه الشلالات عند الحافة الصخرية متكررة ومتعددة الوجود ، لماذا تشبه الحقول في تراميها وتقسيمها رقعة الشطرنج ، ماذا يفعل هؤلاء الناس هنا في تلك المناطق المنعزلة أو ما هو سبب هذا النشاط العمراني في تلك المنطقة بالذات ، لماذا يعيش هؤلاء الفلاحون معا في القرية بدلا من السكن وسط حقولهم ، لماذا يختلف وضع واسلوب تلك المزارع ومبانيها هنا عما سبق أن شاهدته في مكان آخر من قبل ، وهل هو مجرد انطباع أم انه حقيقة ان لاحظنا هذا الاختلاف ... وهكذا تساؤلات ... وتساؤلات لا تنتهى .

اننا بطريقة بسيطة جدا نكون قد استطلعنا الامام بالمعرفة أو العلوم الجغرافية عن طريق مثل هذه الحقائق بعد ان تجاب اسئلتنا هذه . ومن قبل كان الاجداد يسجلون كل ما يرون ويسمعون ، فكانت الجغرافيا وصفا للمواقع والأماكن وقصصا عن الشعوب والممالك والمسالك والاستكشافات، ومنذ جيل مضى تقريبا كان ريتشارد هالبرتون (Richard Halliburton) وهيردال (Thor Heyerdahl) من الاشخاص المعروفين جدا لما كانوا يروونه محليا في الولايات المتحدة الامريكية عن مغامراتهم وبعثاتهم ، كما ان جمهور مجلة National Geographic Magazine كان مغرما بتتبع الصور الرائعة التي كانت ترد ولا تزال في هذه المجلة واخبار هذه الأماكن المصورة ، وهناك العديد العديد من الكتب والمراجع التي تحكى وتروى اخبار المناطق النائية : كتاب النيل الأزرق ، وكتاب النيل الأبيض لألن مورهد (Alan Moorhead) ، البحار من حولنا (The Sea Around Us)

لكارسون (Rachel Carson) وهى من الكتب الجغرافية الهامة أيضا ثم من قبل هل يمكن ان ننكر كتب البلدان العربية وتقويم البلدان وكتب العجائب والرحلات العربية وصور الاقاليم ، ان اعلام الفكر الجغرافى العربى من أمثال ابى محمد الحسن بن احمد الهمداني ، وأبى على أحمد بن عمر بن رسته ، وأبى الحسن المسعودى وابن سيرابيون ، والبكرى والادريسي وغيرهم كثير كثير من رواد الكتابة الجغرافية ، لا يمكن ان ننكر اسماءهم العملاقة في مجال اثراء التراث الجغرافى العربى والاسلامى . وحتى تسمياتهم لما سجلوه لنا جاء جغرافيا صادق الحس والمعنى والاسلوب (١) :

(١) انظر : عبد الله يوسف الغنيم : المخطوطات الجغرافية العربية في المتحف

البريطانى ، الكويت ، ١٩٧٤ .

الأعلام بفضائل الشام	الأحمد بن علي الميمني
المطالع البدرية في المنازل الرومية	أبى البركات العامري
نزهة الأنام في محاسن الشام	أبى البقا البدرى
عجائب الدنيا	إبراهيم بن وصيف شاه
مختصر تقويم البلدان	أبى الفدا
المشترك وضعا والمفترق صقعا	لياقوت الحمدي
معجم البلدان	لياقوت الحمدي
الأمكنة والمياه والجبال والآثار ونحوها	أبى الفتح الاسكندري
الذكورة في الأخبار والأشعار	أبى محمد الحسن الهمداني
صفة جزيرة العرب	أبى الحسن المسعودي
مروج الذهب ومعادن الجوهر	أبى عبد الله الزهرى
كتاب الجغرافيا	
عجائب الأقاليم السبعة المعمورة وانهارها	
والوان مخلوقاتها وجبالها ومدنها وما يحدث	أبى سعيد المغربي
فيها من العجائب والغرائب	

وهناك في الجانب الآخر غير العربى وخلاف ما ذكرناه أنفا يمكن تتبع قصص توماس هاردى (Thomas Hardy) في جنوب غرب إنجلترا ، وحكايات جوزيف كونراد (Joseph Conrad) عن المحيط الهادى الجنوبى . كما أن الأدب الأمريكى زأخر بقصص الصراع لبناء موطن فى الأقاليم الجديدة وسجلتها قصص عديدة منها A Son of the Middle Border وعملقة الأرض 'Giants in the Earth' وغير ذلك عديد وكثير . وما نجته عن قصص التراث الجغرافى فى جنوب شرق اسيا والصين بصفة خاصة عديد ومثير (١) .

وهناك تفاوت كبير ولا شك وتدرج متناهى بين ما يمكن اعتباره حب استطلاع وبين الفائدة المباشرة والمقصودة للمعرفة الجغرافية . وبين هذا وذلك ، وفى موقع ما تقع قيمة الجغرافيا كجزء من جهاز تثقيف المواطن فى الدولة .

فمثلا : كيف يمكن ان يمارس المواطن فى أى دولة من الدول حقه ويؤدى واجباته ان جهل جغرافية دولته ؟ فمثلا عندما ينشأ صراع فى منطقة معينة من العالم نسعى جاهدين لسؤال الجغرافيين اين هذه المنطقة ولماذا

1) Freeman, T.W., : "Hundred years of Geography", Chicago, 1962, p. 335.

نشأ الصراع ، أو نسعى الى الاطالس الجغرافية نستبين اين هذه المنطقة
لكوننا غير مدركين للصراعات والاحتكاكات التى تنشأ داخليا او اقليميا بين
اقلية معينة ومطالب اقليمية مزمنة . كما ان النمو السكانى السريع مع
قمة البؤس الذى يستشرى فى الدول المتخلفة ، يثير العديد من التساؤلات
بنفس الدر الذى تثيره الاطماع فى الثروات المعدنية ومناطق الممرات
الاستراتيجية . ثم كم منا كان يدرك اهمية موقع كوبا عام ١٩٥٠ مثلا
وكم منا ادركها جيدا فى ازمة الصواريخ الروسية الشهيرة فى هذه البلاد ،
وكم منا القى نظرة على الخريطة للبحث عن كيموى وعلاقتها بتايوان وارضى
الصين الاصلية ، ولماذا لم تكن كاتانجا (شابا) مجرد امتداد للغابة المطيرة
فى الحرب الاهلية بالكنغو ، ولماذا لم تنضم السويد مثل الدول الاسكندنافية
الاخرى الى منظمة حلف الاطلسى ؟

لا شك ان اجابات هذه الاسئلة وما يشابهها وهو كثير كثير ، تحتاج
الى معرفة جغرافية . اننا فى حاجة حقيقية الى مزيد من الوعى الجغرافى
لحل مشاكلنا . اننا فى حاجة لمعرفة شاملة لنتائج نقص السكان فى المناطق
الزراعية الجيدة ، والنمو السريع لاطراف المدن ، وتغيير سمة الاحياء
التجارية فى المدن ، وهجرة الزنوج الى خارج بلادهم او الى اوطانهم
الأصلية من جديد ، واستهلاك موارد الثروة البترولية المتسارع ، وتلوث
الهواء والمياه . وغيرها من الأمور التى ينبغى على العامة فى كل دولة
ان يقفوا عليها ويفهمونها فهما أعمق حتى يمكن ادراك ما يترتب عليها سلبا
أو ايجابا . كذلك فان ادراكنا للظروف وطرق الحياة فى الدول الأخرى
لا شك يساعدنا كثيرا فى تحديد الاتجاهات الأكثر واقعية ، وكثير من المشاكل
العالمية لا يمكن فهمها أو حلها الا من خلال النظرة الاوسع للأرض بدولها
وشعوبها ومواردها لأنها متباينة متغيرة زمانا ومكانا .

مكانة الجغرافيا بين العلوم :

يعتبر تقسيم ميادين العلم المختلفة الى طبيعية وبيولوجية واجتماعية
وانسانية مجرد تقسيم تقريبي . ويعتبر الجغرافيون علمهم علما اجتماعيا
فى الدرجة الأولى ، الا أن الكثير منهم يقدر تمام التقدير ارتباط الجغرافيا
بالعلوم الفيزيائية والبيولوجية ، بينما يؤكد آخرون ارتباط الجغرافيا
بالعلوم الانسانية بدرجة أكبر .

ان هدفنا هنا هو تحديد مكانة الجغرافيا بين العلوم الاجتماعية ، وهنا
مرة أخرى ينبغى ان نتذكر بأنه ليس ثمة حدود قاطعة للتمييز . وعلى أية
حال فان العلوم الاجتماعية كما نعلم الآن تنبع من أصل واحد من المعرفة ،

وعلاوة على ذلك فإن تطورها يختلف باختلاف الدول والشعوب : فالتقاليد الثقافية والمشكلات الداخلية تؤثر فى طبيعة كل علم من العلوم الاجتماعية ، وبالتالي فى تقسيم الوظائف بين الميادين المختلفة لهذه العلوم . لهذا فأننا نستطيع أن نحدد العلم عن طريق جوهره وليس عن طريق وضع الحدود الثابتة له .

هنا نسأل : ما هو الشيء الذى يعطى الجغرافيا الصفة المستقلة لها ؟ ، ما هى المظاهر التى يمكن أن تميزها عن غيرها من العلوم الاجتماعية الأخرى ؟ ان الاجابة تنعكس من خلال فهمنا لاهتمامات الجغرافيين . انه اهتمام لصفة « المكان » : أى انه اهتمام بالسكان ومواطنهم ككل والعلاقات القائمة بين الأماكن المختلفة . او ربما يقول قائل ان الجغرافيا هى المبرنة بتنوع الأماكن على سطح الأرض .

ان معظم العلماء تتخصصون فى مجموعة معينة من الظواهر : النباتات، الصخور ، السلوك الاقتصادى ... وما شابه ذلك ، وان العاملين فى هذه الميادين فى حيرة نتيجة لجهود ومطالب الجغرافيين ، وهم يرون ان الجغرافى — كما يبدو — يتدخل فى أى موضوع عالجه علوم متخصصة من قبل . وهم بعد هذا وقبله يسألون : عندما يقوم الجغرافى بدراسة توزيع القمح أو مصانع الصلب مثلا ، الا يعنى هذا أنه يتعدى ميدانه الى ميدان الاقتصاد ؟ وبالمثل ملاحظاته على انفجار ضواحي المدن بالسكان ، الا يخص ذلك علم الاجتماع ؟ وكذلك عن دراسة احوال القبائل الرحل ، الا يخص ذلك علم الانثروبولوجيا ؟ ... وهكذا . ان وجهة نظرهم تقول بان الجغرافيا هى عملية معالجة للنتائج التى جاءت بها علوم أخرى (١) .

ومن الغريب أن دراسة التاريخ نادرا ما تعاني من عدم وضوحها ، فالمؤرخ لا يجد أى غموض فى استعاضته بأى معلومات تساعده فى فهم الأحداث التاريخية ، فهو يستعين بالعلوم السيكولوجية والاقتصادية والسياسية والخاصة بالمناخ والتربة ، وبالمثل فيما يختص بالجغرافيا فان الأمر واضح فكل من الجغرافى والمؤرخ يهتم بفهم الكليات الا ان المؤرخ يفكر اساسا فى رابطة الزمن ، فى حين ان الجغرافى يهتم اساسا برابطة المكان .

وطبيعى جدا أن نجد من النقاد من يحاول النيل من الحقائق البرهينة

1) Freeman, T.W., : "A Hundred Years of Geography" Chicago, 1962, p. 335.

التي يستعملها الجغرافى، فالأخير لا يدرس الشعوب أو المحاصيل أو العادات أو المعادن أو المدن أو أنماط السكن أو استغلال الأراضى لذاتها ، بل يهتم إليها على أنها أجزاء من (كل) مكون من (أجزاء) ذات علاقات متبادلة توضح صفة أو شخصية المكان . فالمكان هو الشيء الذى يتطلع اليه الجغرافى ليفهمه سواء كان منطقة أو إقليم وهو ما تعجز عنه العلوم الاجتماعية الأخرى .

وعلى الرغم من ذلك فإن هناك شكوى بعيدة المدى فيما يختص بجدارة الجغرافيا لفهم المكان . ولكن هناك سؤال يطرحه الجغرافى أمام الآخرين يقول : هل وجد خلال تاريخ البحث العلمى المتخصص أى مكان لى نظام يحاول تكوين رأى شامل للأرض والإنسان ؟ ان اجابتنا التى ربما تكون متحيزة تقول بأنه ربما كانت الجغرافيا هى التى يمكن ان تجيب على هذا السؤال دون غيرها من الفروع الأخرى للعلوم .

الجغرافيا ... هل هى علم ؟

الجغرافيا تؤدى وظيفتها كأى علم له أصوله ونظرياته ، فهى تبحث عن الأسباب والتعميمات ، كما تبحث فى النظريات والاستقالات أو التوقعات المستقبلية ، لهذا فهى ليست أسلوباً نظرياً من أساليب الوصول الى المعرفة . ان الجغرافيا تعميم يلازم المشاكل العالمية والعناصر الطبيعية والنظريات المفتعلة لكثير من العلوم الأخرى . فمن المعروف انها تلتزم بأسلوب «التجميع فى فئات» وإيجاد أو استنباط العلاقات بين هذه الفئات المختلفة على سطح الأرض أو بين جميع اجزائها . وهذه الفئات كالمناخات مثلاً والمحاصيل ومناطق الاستقرار والمهن ... وهكذا . هنا يقوم الجغرافى بإيجاد العلاقات والروابط كالتى بين المناخ والنبات مثلاً ، وهى علاقة وثيقة ، وربما يمكن القول بأن هناك ارتباط بين نوع الاقتصاد ومعدلات المواليد مثلاً ، أو بين التدخل بالنسبة للفرد ونصيبه من الغذاء . وان كان لابد من التزام الحذر الشديد فى مثل هذه الروابط حتى تثبت حقيقتها بالقياس وهو أمر يسير وممكن .

ومع هذا فإن الجغرافى يصوغ استنباط هذه الروابط بين تلك الفئات أو العناصر الى عمل فيقسم العالم الى اجزاء لها معنى ودلالة فمثلاً «النماذج» المتشابهة بسلسلة مكونة من أربعة خرائط خاصة بتوزيع دخل الفرد ، ومقدار نصيبه من السجور الحرارية ، ونصيبه من الطاقة ، ونسبة

المشتغلين بالزراعة ٠٠٠ هذه تمثل نقطة بدء جيدة لتعميم أو تسمية ما يعرف بالدول النامية والدول المتخلفة (١) .

كذلك فإن حالة الامن ومعدلات الجريمة وارتباطهما معا ، وكذلك الاضطرابات الجماعية تتصل أو تترابط فيما بينها بواسطة افتراضات وقوانين ونظريات فى علم الاجتماع والسياسة وكذلك فى الجغرافيا . وفى كثير من الحالات يكون الترابط المتداخل بين هذه الظواهر متطابق أو متماثل كالقانون الذى يكون جزءا من التركيب أو التكوين النشئ لكثير من العلوم .

وربما يعتقد البعض أن تركيب ميدان العلوم هو مركب من كل العلوم كشبكة التى تعكس الضوء عند طول موجة خاصة لكن الحقيقة أن لكل « نظام » وجهة نظر خاصة فى تكوين ميدان العلوم ، فيتركز كل علم فى مجال معين ، وهذا يفسر نجاح البحث بين « الانظمة » أكثر من البحث بين الروابط بين العلوم . فهناك بعض العلاقات التى تبدو واضحة لعالم من العلماء وغير واضحة لعالم آخر . لهذا فإن التركيز على مسألة عامة من جانب وجهتى نظر عالميه أو أكثر غالبا ما يساعد على حل المشاكل مباشرة وبكفاية ولكن من خلال « الانظمة » .

ويتميز العلماء بعضهم عن بعض فى أسئلتهم واجاباتهم عن العالم . فإذا لم يكن هناك أمر غير واضح فى التحديد أو التعريف ستصعب التفرقة بين العلوم على أساس الظاهرات التى تدرسها . وإذا سلمنا بأن لكل العلوم أسلوب واحد فلن يبق لدينا غير أساس واحد للتمييز بين العلوم وهو الاسئلة التى يسألها العلماء فى بحثهم عن حل المسائل ، وفى اسئلة العلماء المختلفة عن مجموعة من الاحداث والتجارب تساعدهم على خلق انظمة متعددة لدراسة الظاهرات المتشابهة . وعن طريق هذه الاسئلة يمكن استحداث تكوينات متميزة ومكملة للقانون والنظرية . فالاسئلة التى يسألها علم خاص عن العالم الذى نعيشه هى التى تميز العلم عن غيره من العلوم الأخرى .

الاسئلة حول المكان :

ان الأماكن التى تعالجها الجغرافيا نوعان :

الأول : ويعنى منطقة معينة فريدة غير متكررة اطلاقا مثل مدينة

1) Brock, J.O.M. : "Compass of Geography" Ohio, 1966, p.5.

القاهرة أو مدينة الكويت أو مدينة بغداد أو جبال أطلس أو خليج هدرسن أو البحر الأحمر وهى أماكن محددة ومرسومة ومعروفة الموقع جغرافيا وفلكيا وهذه يعبر عنها بدرجات الطول والعرض .

الثانى : ويعنى نوع لفئة أو عنصر مرتب على اساس التشابه أو على أساس العلاقة ، والأماكن هنا وبهذا المعنى عبارة عن مفاهيم ذهنية تصاغ لترتيب سمات أو مظاهر معينة على سطح الكرة الأرضية فى نظام مجود كالهضبة والصحراء أو نطاق القمح ومناطق المدن ، وكلمة « المنطقة » عادة ما تكون كلمة محددة بذلك النوع من المكان ، فهى منطقة من أى حجم تكون متجانسة بالمفهوم النوعى لطبيعتها أو صنفها .

ان السؤال الجغرافى المميز : لماذا تكون التوزيعات المكانية على نحو ما هى عليها الآن ؟ هو السؤال الذى يشكل أساس علم الجغرافيا . ولان هذه التوزيعات المكانية هى الأساس فى الجغرافيا كان لابد من تحديد المفهوم والفكرة المتعلقة بالعملية المكانية (Spatial Process) . فالتوزيع هو التكرار المصحوب بحدوث شىء ما فى مكان (أو فضاء) ما . فاذا ناقشنا التوزيع فى فضاء أو مكان من الأماكن فان الفكرة الأساسية متشابهة فى جميع الحالات . وغالبا ما نستعمل الرسوم البيانية فى وصف التوزيعات فى مكان بعدى واحد . واذا وضعنا معه تسلسلا زمنيا اصبح فى مكان ذو بعدين . كما يمكن اخراج توزيع مناسب على أساس ابعاد ثلاثة . فالعمل على اخراج مثل هذا الرسم سيكون طبقا لمتغيرات ثلاثة كخط الطول وخط العرض والارتفاع . لهذا فانه توزيع فى فراغ ذو ثلاث ابعاد . وربما يكون من الصعب وان لم يكن من المستحيل ان نتصور أكثر من ثلاثة ابعاد : أربعة أو خمسة أو حتى أكثر من خمسة عشر بعدا .

ان المهم فى هذه التوزيعات ان نراعى ان التوزيع - باى شكل - هو التكرار الذى به نواجه بعض الظواهرات على المكان أو فى الفضاء . كما ان المقياس الذى نختبر به هذا المكان أو ذلك الفراغ هو المحدد الأساسى لطبيعة التوزيعات التى نلاحظها ونمثلها .

ويست التوزيعات فى حد ذاتها هى التى تثير اهتمام الجغرافيين ، بل ان هذه التوزيعات يدركها الجغرافى على أساس انها تختلف فى « النموذج » والكثافة من مكان الى آخر . وعندما نلاحظ شيئا ما فى موقع واحد وليس فى آخر ، او عندما نلاحظ ان كثافات الحدوث تختلف من مكان الى مكان ، نبدأ فوراً فى التساؤل : لماذا حدث هذا الاختلاف ؟ ، ولماذا هنا

تأتى بعد أين • وبمثل هذه الاسئلة يمكن استحداث جغرافيا معاصرة •
وهكذا فان الجغرافيا لم تصبح جغرافيا اذا كانت كل الظاهرات موزعة فعلا
على كل اجزاء الكرة الأرضية •

ومن حسن حظ الجغرافيين ان هناك توزيعات محددة على سطح
الارض كافة كالهواء مثلا • ومع هذا لا نستطيع القول بتمثاله نوعا وكما •
فالاثمان والتكاليف التى تدفع لمنازل ذات واجهات تتجه الى الشمال فى
معظم دول شمال افريقيا تختلف عنها اذا كانت تواجه اتجاه الجنوب فى ذات
المناطق • وذلك بسبب هبوب الرياح الشمالية اللطيفة • كذلك المنازل المقامة
على جوانب منحدرات جبال سانت مونيكا تعتبر دليل واضح للثمن الذى
يدفعه السكان من أجل مناطق غير ملوثة الهواء وبعبارة عن الضبخان
(الضباب المتحد بالدخان) والذى يتميز به حوض لوس انجلس •

وهكذا يمكن ملاحظة التوزيعات المكانية والعمليات التى تسبب مثل
هذه التوزيعات فى نطاقات متعددة • وبعض هذه النطاقات يكون فى مجال
ادراك الجغرافى وبعضها خارج عن ادراكه •

أما من حيث الحجم فان النطاق الجغرافى الأقل حجما يكون مرتبطا
بالمنطقة المعمارية وهى المنطقة التى تعتبر مجالا للمهندس المعماري عند
تصميم أى مبنى • أما المناطق الكبيرة فمرتبطة بحجم الكرة الأرضية ،
فالجغرافى لا يهتم مباشرة بالأماكن الصغيرة الا عندما يقوم ببحث التوزيعات
المكانية أو بالسلوك البشرى الموضعى لامكان تطبيق القوانين والنظريات
غير الجغرافية فى المجالات الجغرافية على كل المستويات الممكنة •

ان نوع الأسئلة التى نسالها عندما نقول : لماذا تكون التوزيعات
المكانية على ما هى عليه الآن ؟ هى فى صميمها عبارة عن مناقشة حول
التوزيع المكانى • فإين تهتم بمكان أو موقع ذلك التوزيع • ان موضوع
المكانية هو الأساس فى الجغرافيا ، فالجغرافيون يسألون الاسئلة الخاصة
بالمكان عن كافة الأحداث التى تحظى باهتماماتهم هم ولكن ليس دائما
يحصلون على ذات الاجابة لأنه يوجد كما سبق القول نوعان مختلفان من
المكان • من هنا يمكن الاجابة على الاسئلة المكانية اما بطريقة مطلقة أو
بطريقة نسبية تبعا للمقصود بالموقع المطلق والموقع النسبى •

الموقع المطلق : Absolute Location

ان الموقع المطلق هو مكان ما منسوبا الى نظام السمات الاحداثى

التقليدى . فخطوط الطول وخطوط العرض هى الوسائل الغالبة فى وصف الموقع أو المكان المطلق . فمثلا تقع مدينة واشنطن على خط عرض ٣٨ر٥٠ شمالا وخط طول ٧٧ر٠٠ غربا . كما يمكن وصف الموقع المطلق لمكان ما بعنوان الشارع فنقول منزل رقم ١٧ بشارع الرياض بمدينة الكويت . وفى كلا المثالين الموقع ثابت بالنسبة لمواقع أخرى . ومثل هذه المواقع مطلقة لا تتغير .

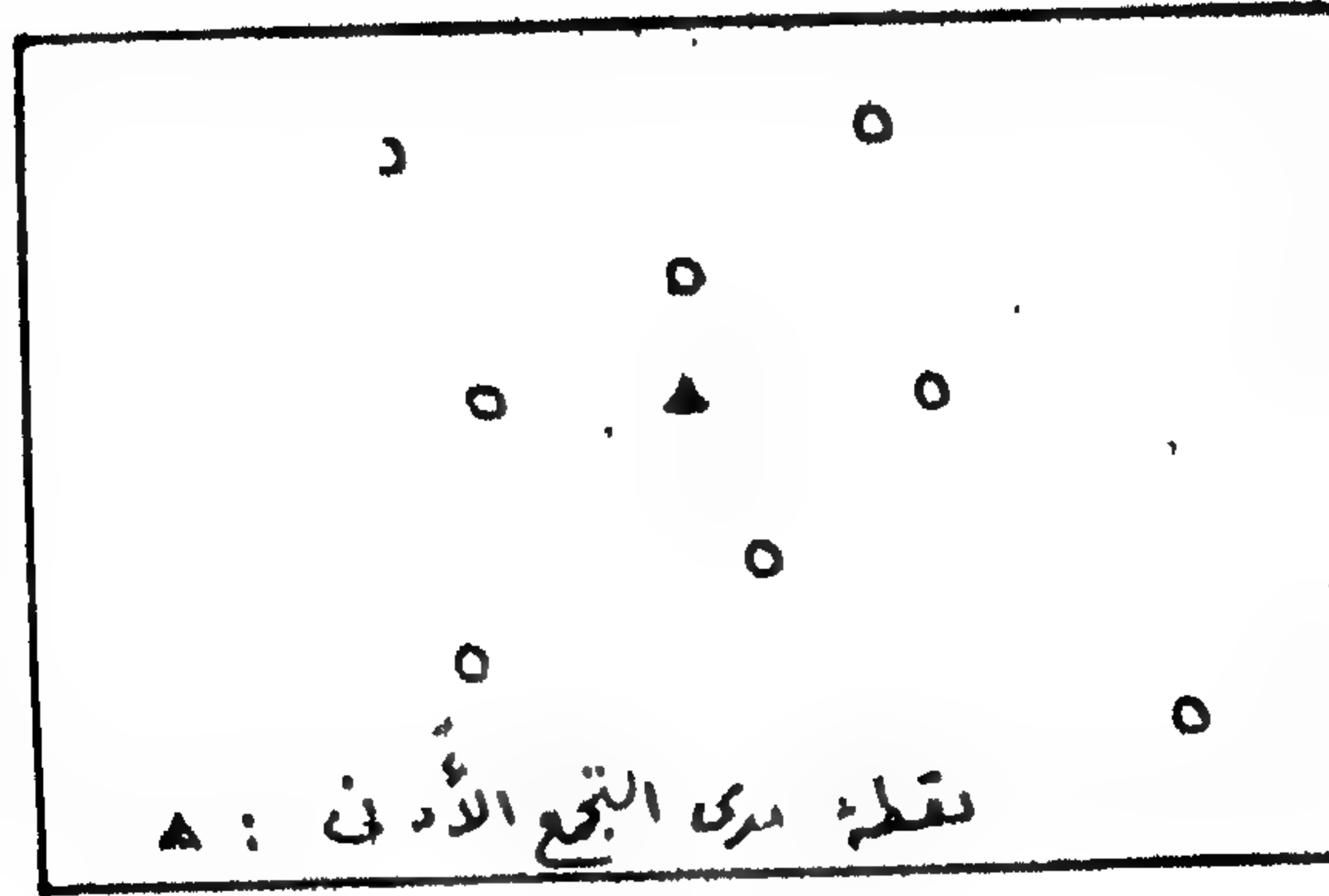
الموقع النسبى : Relative Location

ان تحديد الموقع النسبى لمدينة واشنطن يمكن ان يتم بأكثر من طريقة . فيمكن القول مثلا ان مدينة واشنطن تقع على نهر بوتوماك الى الجنوب الغربى من مدينة بلنيمور بمقدار ٥٥ كيلو مترا ، والى الشمال الشرقى من رتشمند - نرجينيا بمقدار ١٧٥ كيلو مترا ، أو ربما نقول ان مدينة واشنطن تقع على مسافة ساعتين من شمال شرق رتشمند . وساعة ونصف من مدينة بلنيمور .

كما يمكن التعبير عن الموقع النسبى بقيم أخرى غير وحدات المسافة العادية . فنستطيع وصف المسافات بين واشنطن ورتشمند بمصطلح أجرة الانبوبيس أو أجرة تذكرة الطائرة . بل يمكن بطرق أخرى عديدة تحديد موقع واشنطن تحديدا نسبيا . أما الموقع المطلق فيرتبط ببيانات مألوفة لا تتغير كالإيل أو الكيلو متر أو درجات الطول والعرض فى قياس المسافة .

وقد تتغير المواقع النسبية أساسا لمكانين حتى ولو ظلت المواقع المطلقة ثابتة . فمثلا مدينة سان فرانسيسكو ومدينة نيويورك كانت المسافة بينها منذ أكثر من قرن ستة أشهر أو أكثر . أما الآن فالمسافة ٦ ساعات بالطائرة النفسائية والجغرافيون يهتمون الآن بالمواقع النسبية للظواهرات أولا . أما اهتمامهم التقليدى الأكبر والأكثر دقة فقد كان ينحصر من قبل فى المواقع المطلقة للتوزيعات .

وفى استئلتنا المكانية « اين » تختلف الاجابة حتى فيما يتعلق بالموقع المطلق . فلو سألنا عن جزر كارولينا لوجدنا الاجابة فى اطلس « جود » تحددتها بخط عرض ٩٣٠ شمالا مع خط طول ١٤٢ر٠٠ شرقا . وهو نقطة تكاد تتوسط مجموعة هذه الجزر ، فى حين ان التحديد الدقيق لا يكون الا باحاطة هذه المجموعة من الجزر بخط محيط . وكذلك الأمر بالنسبة لأى مدينة . وفى حالة مثل هذه الجزر ربما يتحدد موقعها بهذه الطريقة وتكون هذه النقطة الناتجة عن تقاطع خطى طول وعرض مجرد مياه ، لهذا كان هناك ما يعرف بنقطة مدى التجمع الأدنى Point of minimum aggregate travel



شكل (١)

عن (Alber, Adams & Gould) : ص ٢٩

كذلك يمكن معالجة التوزيعات عندما نهتم بالموقع النسبي ، فنصف موقع جزر كارولينا على أنه في شمال نيويورك ، وطالما أن التوزيعات غير مختلفة داخليا ، فإن الوصف للموقع المطلق أو النسبي يعتبر سليما .

البنية المكانية :

يهتم الجغرافيون حاليا بالتنظيم الداخلي للتوزيع ، وموقع عناصر هذا التوزيع بالنسبة لكل منها . وهذا النوع من المواقع يكون نسبيا دائما . وغالبا ما يتحدث الجغرافيون عن « نمط توزيع » "Patern" مستعملين اصطلاحات مثل كثيف ، مخلخل ، متجمع ، مبعثر ، شريطي . . . وهذه المصطلحات تختص بموقع كل عنصر من عناصر التوزيع ، كما انها تتعلق بالتوزيع ككل .

ولقد استخدم في السنوات الحديثة اصطلاح آخر له علاقة بالموقع النسبي الداخلي للظواهرات وهو التكوين المكاني "Spatial Structure" ويشمل موقع كل عنصر بالنسبة للعناصر الأخرى . وموقع كل عنصر بالنسبة لجميع العناصر الأخرى . ولا نعتبر التعبير عن هذا التكوين أمرا يسيرا في كل الاحوال .

ويهتم الجغرافيون المعاصرون اهتماما كبيرا بجميع انواع التكوينات المكانية أو الفضائية بكل دقة وحرص من حيث وصف وتفسير التوزيعات المختلفة . وعلى الرغم من هذا فإن التأكيد في الجغرافيا المعاصرة على هذه التكوينات ما زال غير شائعا أو مألوف ، نظرا لاهتمامات الجغرافيين اهتماما بالغا بالتوزيعات دون العمليات (Processes) المكانية التي تتفاعل معها .

العملية المكانية :

المقصود بالعملية المكانية (Spatial Process) أو العمليات المكانية مجموعة الآليات التى تنتج البنية المكانية للتوزيعات ، لهذا فان الرجوع الى العملية المكانية أمر ضرورى لأى تفسير يتعلق ببنية المكان .

وربما يرجع ادراك وفهم الجغرافيين للتوزيعات أكثر من العمليات التى تسببها ، الى سهولة ملاحظة وتسجيل توزيعات الأشياء الثابتة (الاستاتية) على الخرائط أكثر من العمليات التى تسببها ، ووجهة نظرهم فى هذا الأمر هى ان البنية المكانية ما زال التعبير عنها وفهمها فى علم الجغرافيا فى مراحله الأولى . وهذا غالبا ما جعلهم يغضون الطرف عن العلاقات الهامة التى تسبب التكوين والتكوين المكانى محدد أو دالة للعملية المكانية ، كما ان العملية المكانية محددة للتكوين أو البناء المكانى . فوجود أسواق ممتازة (سوبر ماركت) فى مدينة كالكويت مثلا يعتبر محدد حاسم لنجاح أى أسواق جديدة من هذا النوع تنشأ فى المنطقة ومحدد لمستواها .

ومن الملاحظ ان التمييز بين العملية المكانية وبنية المكان يتلاشى غالبا لأنه قائم على زمن محدد ، كما ان مثل هذا التمييز لا دلالة له فى نظرنا كجغرافيين . فالعمليات هى متغير مكانى ، لهذا فان لها توزيعات تماما كالظواهر الثابتة .

وهكذا فان البنية المكانية مفهوم يمكن التعبير عنه وتطبيقه على التوزيعات الثابتة وعلى العمليات التى قد تبدو لنا على أنها ديناميكية أو متغيرة . لهذا فان الأصل فى البنية المكانية والعملية المكانية واحد . وسواء كان الاهتمام بالعملية أو بالبنية عند دراسة توزيع مكانى قائم على الزمن فانه من الانسب ملاحظة السرعة التى تتحرك بها العملية . فالتحركات البشرية فى المركبات أو على الأقدام تؤدى الى تكوينات (بنيات) مكانية لأشياء مثل الطرق والسكك الحديدية والمطارات والأرصقة على سطح الأرض . كذلك فان اختيارات الانسان لنواحى النشاط الاقتصادى المختلفة: زراعى أو صناعى أو تجارى انما ينتج عنها بنيات مكانية اقتصادية . وهكذا .

ولسهولة رسم خرائط توزيعات المظاهر الطبيعية الثابتة أكثر من رسم خرائط للتحركات البشرية المتغيرة ، فأننا نتصور ان مثل هذه التوزيعات للخاصة بالمظاهر الطبيعية ثابتة كما تبدو لنا على خرائطها ، وهو أمر غير حقيقى بالطبع ، انما عامل الزمن الذى حكم أسلوب الحركة والتغير فى

المظاهر الطبيعية (ولها بنية ولها عملية) يختلف في معدلته عن مثيله في المظاهر البشرية .

ان كافة التوزيعات ببنياتها تتغير باستمرار^١ فالتوزيعات التي تبدو ثابتة لفترة تتراوح بين ٢٥ و ٥٠ سنة مثلا تعتبر ظاهرات متغيرة ، فمثلا لو افترضنا عمل فيلم لمجموعة الخرائط الخاصة بالسكك الحديدية في الولايات المتحدة وكندا على مدى ٥٠ سنة ، سوف نجد ان هناك انكماشاً في شبكة الطرق في جهة وامتدادها امتداداً واضحاً في جهة أخرى .

فالزمن المحدد الخاص بنا هو الذي يجعلنا نقول بحركة أو ثبات الظاهرة كعملية مكانية . والاختلاف في السرعة النسبية للتغيير هي التي تميز العملية المكانية عن البنية الخاصة بالمكان وكلا من التوزيعات المتغيرة والثابتة على سطح الأرض تعتبر مكونات للعملية المكانية . ويعتبر التوزيع المكاني مجرد مصطلح نطبقه على العمليات المكانية التي تبدو لنا على انها ثابتة . أما بنية المكان فهو مصطلح نستعمله للتعبير عن التنظيم المكاني الداخلي لتوزيع عناصر العمليات المكانية . وتعتبر بنية المكان لتوزيع التوزيعات دليل على الحالة المعاصرة لعملية جارية بالفعل (١) . ولا شك انه لا يوجد علم من العلوم يهتم باستمرار بتوزيع الظاهرات في أماكنها أو يهتم ببنية المكان والعملية المكانية سوى الجغرافيا التي تتميز بكل هذا عن العلوم الأخرى .

ان المكان لا يمكن فهمه تبعاً لما سبق بمجرد ملاحظة تفاعل القوى الموجودة حالياً أو المعاصرة ، اذ لابد من معرفة الماضي والاحساس بوجود تغييرات مستمرة (عمليات) ولا شك ان الاحساس بهذا من خلال البحث الجغرافي يعتبر من أهم سمات الفكر الجغرافي المعاصر ، ولما كان العصر الذي نعيشه لا يترك مكاناً منعزلاً على حاله ، فانه ينبغي ان تتجاوز نظرتنا البنية الداخلية للمكان الى ملاحظة وملاحقة علاقات ذات المكان بغيره من الأماكن الأخرى .

1) Alber, Adams & Gould P.: "Spatial Organization", The Geographer's View of the World, New Jersey, 1971, pp. 51—61.

(٢)

الفكر الجغرافى حتى منتصف القرن العشرين

تتوقف أى محاولة علمية فى المقام الأول على الملاحظة الدقيقة ، ولقد كان الاغريق روادا بحق فى هذا المجال ، فقد وصفوا موقع الأرض وعادات الشعوب وأخلاقهم ، ولم يكن هيرودوت (٤٨٤ - ٤٢٥ ق م) أبدا للتاريخ فقط ، بل كان كذلك للجغرافيا ، لأنه كان يضع الأحداث التاريخية دائما فى إطار جغرافى ، ولم يقتصر عمل الاغريق على وصف الأماكن وصفا طبوغرافيا ، بل حاولوا الى جانب ذلك تفسير ما يرونه .

فعندما لاحظ هيرودوت التربة السوداء على ضفاف نهر النيل الخالد ربط ذلك بالطمى الذى يرسبه هذا النهر مكونا سهله الفيضى . ولقد ذكر كذلك أن هذا السهل الفيضى يمتد فى البحر على شكل مثلث مثل حرف الدلتا الاغريقى . وقد علل ذلك بسبب ترسب طمى النهر .

ولقد اهتمت الجغرافيا منذ ٢٢٠٠ سنة من وجودها كفكر مميز ، بوصف مواقع الأماكن وصفا دقيقا الى حد ما ، وعلى الرغم من أن الكثير من الأسئلة المكانية الحديثة قد استبعدت استفسارات خاصة بالموقع المطلق فإن الأسئلة المكانية (أين ؟) ظلت تاريخيا رفيعة الشأن لها وزنها مع كل موضوع جغرافى .

ولم يكن لدى الجغرافيون الوقت الكافى للاستغراق فى الأسئلة التفصيلية حول وجود الظواهر فى الأماكن المختلفة على سطح الأرض ، وظل الأمر كذلك حتى اكتمل العمل الأساسى لرسم الخرائط الدقيقة للأماكن على الكرة الأرضية . ولسبب وجود اجزاء كثيرة من العالم غير معروفة لفترة طويلة من الزمن ، فقد بذل المهتمون بالجغرافيا جهدا كبيرا لانتاج خريطة دقيقة للعالم .

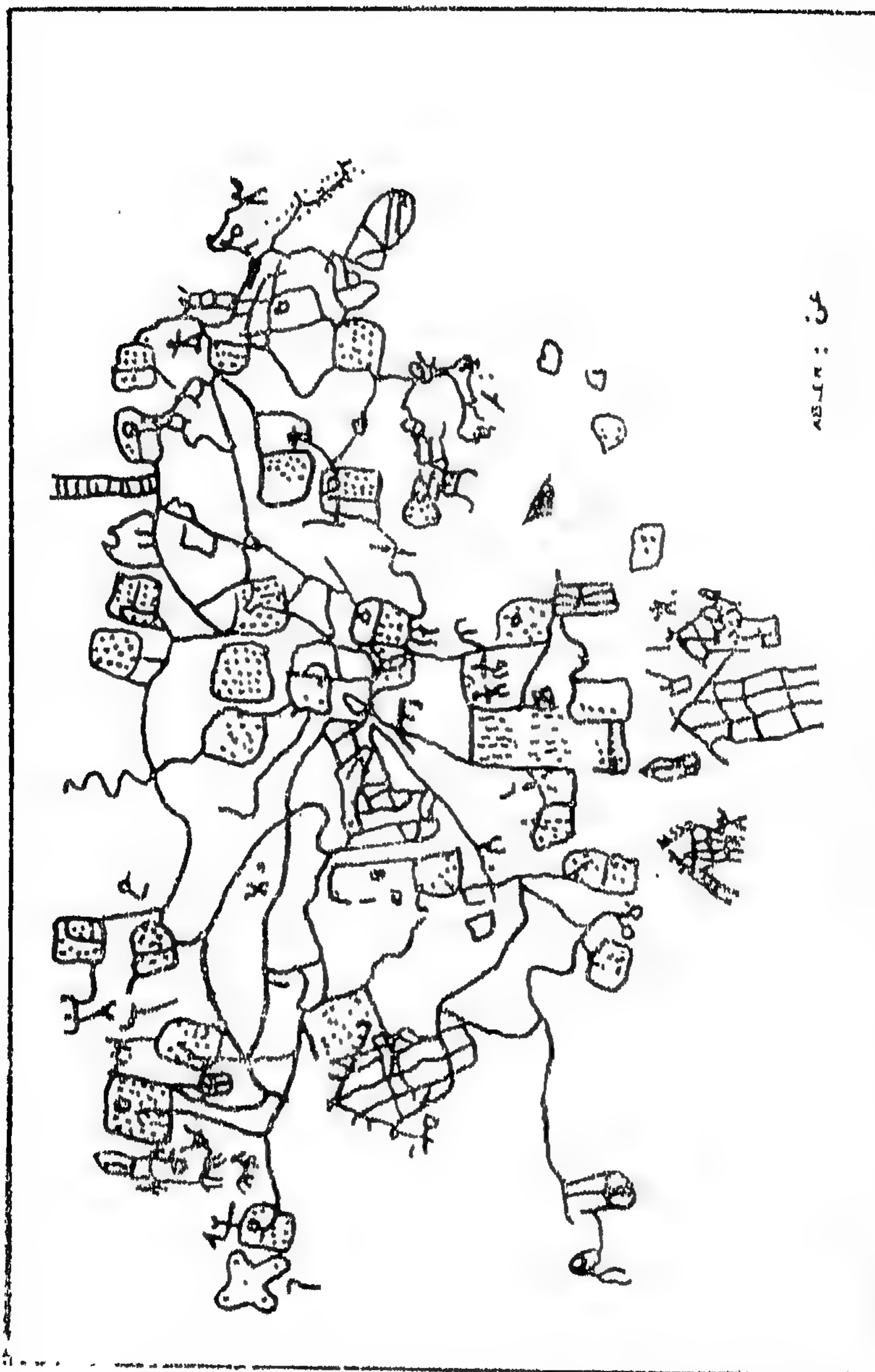
ولقد كان أول نظام عملى هو التحديد الدقيق لمواقع عناصر التوزيع ، وبسبب زيادة الآفاق المكانية عقب فورة الكشف الجغرافية لدى الغرب الأوروبى ، أمكن ملء خريطة العالم بأماكن ومسميات كثيرة شغلت الجغرافيا الى فترة قصيرة نسبيا مما هى عليه الآن .

جغرافية الغرب :

على الرغم مما يتميز به الجغرافيون من احتكار نسبى للسؤال الذى يبدأ بكلمة أين ؟ فقد سبق للشعوب شرقا وغربا أن سألوه قبل دخول أى جغرافى الى هذا الميدان . ولقد أمكن اكتشاف رسم يرجع الى خمسة الاف سنة قبل الميلاد وقد حفر على صخرة وهو عبارة عن خريطة لقريبة كاملة وجدت فى العصر الحجري الحديث بطرقها ومساكنها ومرافقها الأخرى وسكانها وحيواناتها وحقولها (انظر الشكل رقم ٢) (١) .

(١) اختارها « أبلر » وزملاءه صورة الغلاف لكتابهم المشار اليه سابقا :

(Spatial Organization, The Geographer's View of the World.



عين : ٨٤٤٤

شكل (٢)

ويبدل هذا الرسم - وغيره ان وجد - على مقدار اهتمام السكان منذ القدم بالتنظيم المكاني . كذلك فهناك دليل آخر على وجود الفكر الجغرافى المنهجي (Systematic geographical thought) يمكن استخلاصه من الأدب الاغريقى منذ بدايته .

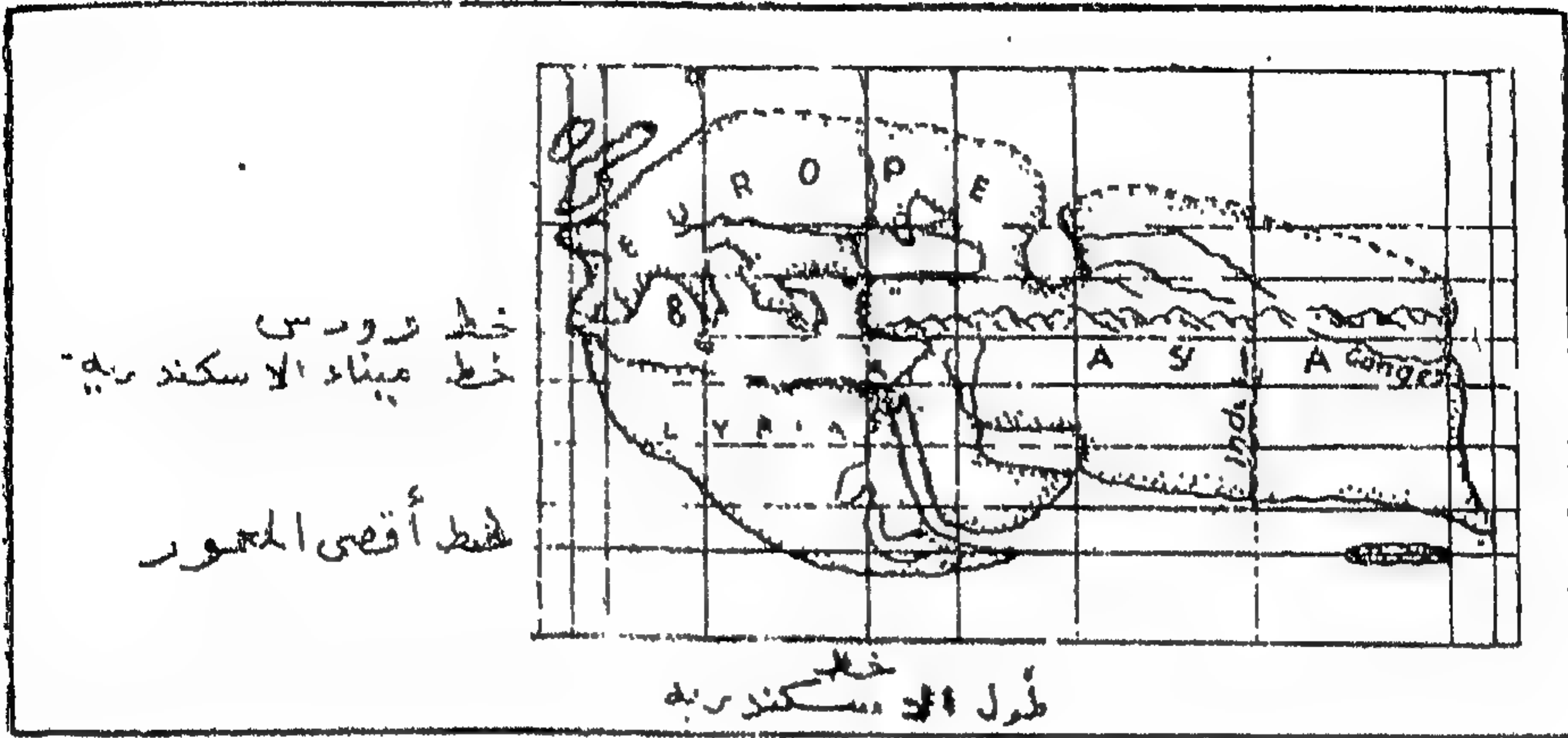
فأعمال هوميروس هسيودوس Hesiod اكبر شعراء الملاحم الاغريقية وهيرودوت وغيرهم من الكتاب تنم عن اهتمام كبير لمواقع الأماكن والشعوب وفضول أصحابها لمعرفة المزيد من خصائصها ، وعلى الرغم من أن الفضول عن العلاقات المكانية هو نقطة البدء ، فإنه فى حد ذاته لا يمكن اعتباره جغرافيا ، ذلك لأنه لكى تكون الجغرافيا علما ، فإن مادة الفكر لا بد أن تكون من اختصاص رجال العلم أنفسهم لأن لديهم ادراك عن الاستفسارات وطرق اجابة لهذه الاستفسارات .

ومن الاغريق الأوائل ايراتوستنيس Eratosthenes (٢٧٦ - ١٩٦ ق م) الذى كان أول من أطلق على نفسه اسم الجغرافى ، كما أنه كان أول من ابتكر طريقة ساعدت الجغرافيين من بعده على تحديد مواقع الأماكن بدقة متناهية .

ولقد ضايقه كثيرا التخللى عن ذكر مواقع الأماكن فى الأدب فى عصره . فالكان الذى كان يسمى سكيثيا - Scythia - فى عام ٦٥٠ ق م لم يكن هو ذات المكان بعد مرور ٢٥٠ عاما أى فى عام ٤٠٠ ق م بل كان مختلفا تمام الاختلاف . لهذا كان لابد من المحافظة عليه بتسجيله فى المعجم أو الأطلس .

ومن الملاحظ أن تحديد مواقع الأماكن تحديدا واضحا لم يكن ممكنا قبل عام ٢٠٠ ق م نظرا لعدم وجود طريقة دقيقة لوصف أى موقع على سطح الأرض . ونظرا لعدم وجود مثل هذه الطريقة فقد كان من المحال رسم خريطة دقيقة للعالم .

ولقد استطاع ايراتوستنيس ابتكار طريقة بدائية لنظام السمات المحلى (Locative grid system) ، فقد قسم العالم المعروف آنذاك الى مناطق مستطيلة الشكل بخطوط وهمية تمر بالمدن الرئيسية والمعالم الطبيعية الهامة كما يوضحها الشكل التالى .



شكل (٢)

ولقد ساعدته هذه الخطوط السميتية أو الاحداثيات على رسم خريطته هذه وتحديد المواقع عليها ، ولقد جعلت هذه الاحداثيات خريطته أكثر دقة من الخرائط التي رسمت من قبل . ولقد واجه ايراتوستثنيس مشكلات عديدة في محاولاته لتحديد المواقع ، لهذا ابتكر نظامه هذا الذي قد يبدو لنا بدائياً ، الا أنه يعتبر من أهم نظم تحديد المواقع الآن .

ويعتبر الجغرافيون ايراتوستثنيس الجغرافى الأول لأنه أول من أمد علم الجغرافيا بطريقة ساعدت هذا العلم على اجابة الاسئلة المكانية (أين ؟) بكل رضى .

وعلى الرغم من وجود بعض الثغرات والعيوب فيما جاء به ، الا أنه فرض علينا - نحن الآن - استعمال فكره والخرائط التي تم رسمها فى كل عصر من العصور كدليل على طبيعة وجودة المعرفة الجغرافية فى هذه العصور .

وتدل خرائطه على اهتمام علمى بتحديد مواقع الأماكن ، فقد اهتم بطرق تحديد المواقع ، واستفاد من المعلومات العامة عن هذه الأماكن ، وعلى الرغم من أن هذه الخريطة تبدو لنا كخريطة بدائية ، الا أنها كانت ذات فائدة هامة للأجيال التي ظهرت خلال القرون المتلاحقة . فالتطلع الى منطقة حوض البحر المتوسط يلاحظ فيها دقة واضحة ، وحتى ما بعد عنها كالجزر البريطانية أو جزيرة سيلان نلاحظ أنها قد رسمت فى مواقعها الأصلية تقريباً .

وعلى الرغم من أن ايراتوستثنيس يعتبر الجغرافى الأول ، الا أنه كان رجل هندسة مشهور ، فهو أول من قاس بكل دقة حجم الأرض . وكانت طويقته

هذا فقد كان القياس دقيقا بدرجة كبيرة ، كما أن الطريقة الفنية التي ابتكرها للقياس كانت طريقة فريدة ومبتكرة ، ولهذا فإن أسلوب القياس والخريطة اللتين ابتكرهما ايراتوستثيس توضحان مقدار اهتمام الجغرافيين الأوائل بالقياس الدقيق وتحديد المواقع .

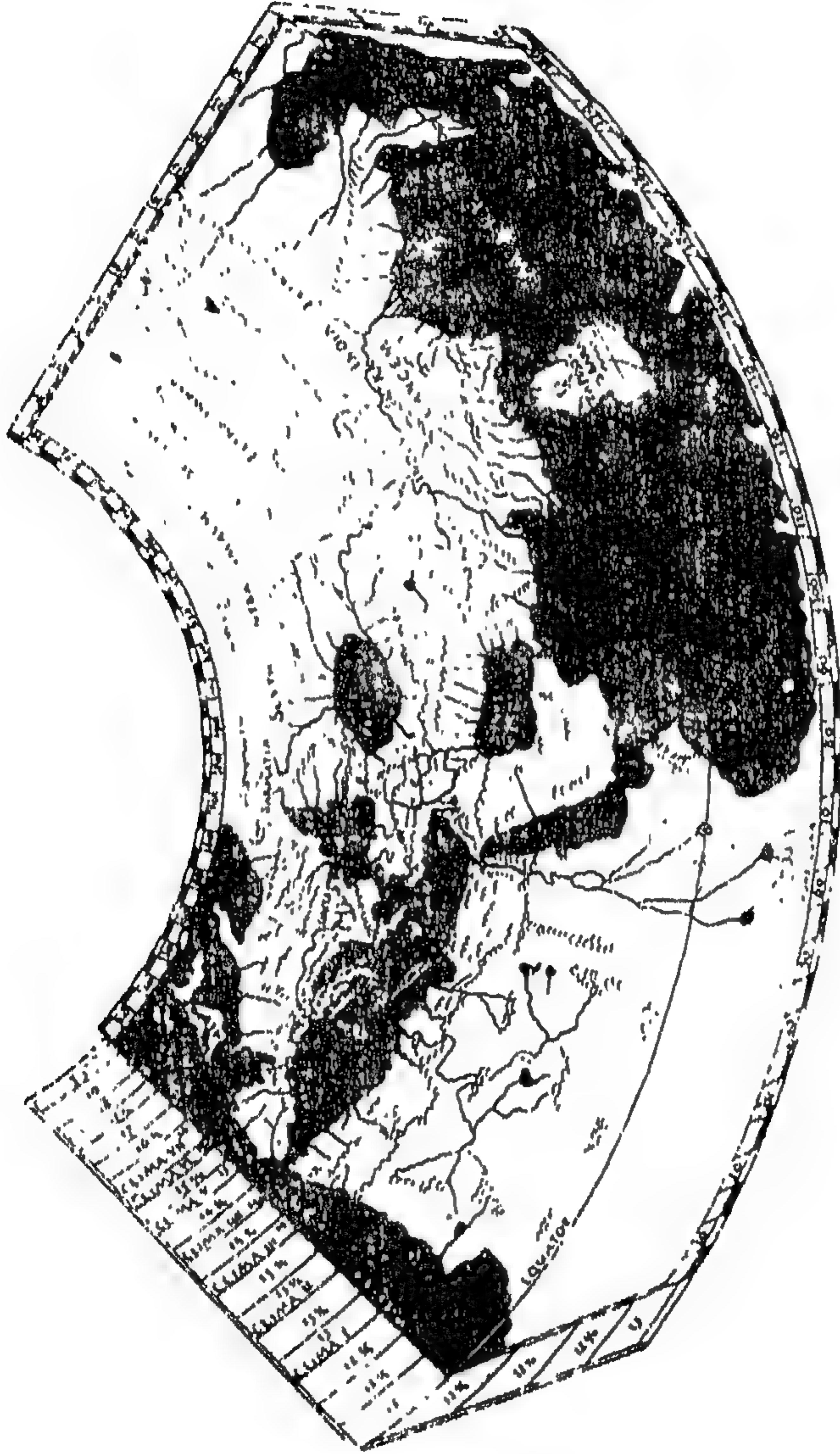
ولقد ادخلت عدة تحسينات على نظم تحديد مواقع الأماكن في القرنين التاليين بعد ايراتوستثيس . فالتقدم الذى حدث فى مجال الهندسة أدى الى اصطلاح تقسيم الدائرة الى ٣٦٠ درجة . وقد استطاع بطليموس (الذى توفى عام ١٥٥ ق م) وبعض اسلافه فى استعمالهم لتقسيم الدائرة فى قياس الكرة الأرضية وفى التمثيل ذو البعدين حتى تم استنتاج أسلوب تحديد الموقع المطلق خلال العصر الهليني الأخير ولا زلنا نستخدمه حتى الآن .

فاستعمال بطليموس لخطوط الطول والعرض فى تحديد مواقع الأماكن على سطح الأرض وفى تخطيط هذه المواقع على الخرائط يعتبر من أهم الانجازات الكبرى فى علم الجغرافيا . (انظر خريطة بطليموس) .

وعلى الرغم من وجود تعديلات بسيطة قد ادخلت على نظام بطليموس، الا أننا ما زلنا نستعمل هذا النظام أساسا فى تحديد المواقع ، كما أننا ما زلنا نستعمل بعض مجسمات الخرائط أو الخرائط البارزة التي ابتكرها .

وفى خلال العصر الهليني كان النقل محدودا . ومن أجل هذا لم يقدم لنا هذا العصر أطلسا أو (كتالوجا) كاملا عن تحديد المواقع الأرضية . وان كان ذلك لا يقلل أبدا من مساهمة هذا العصر فى تقدم المعرفة الجغرافية . ففيه قام الأساس العلمى للجغرافيا . . كعلم . . هنا فى تلك الفترة المبكرة من التاريخ .

ويقال ان الفلسفة الغربية مدينة لأرسطو ، كذلك فإن الجغرافيا مدينة بنفس الدرجة لبطليموس . ومثل هذا التحقيق لا يكشف عن القصة الكاملة للجغرافيا المعاصرة . فالجغرافيا ما زالت مهتمة بالمكانية ولكن فى صورة مختلفة عن صورة الموقع المطلق الذى أكدته كل من ايراتوستثيس وبطليموس ، وفى نفس الوقت فإن الطريقة . التى قدمها كل منهما لعلم الجغرافيا قد طورت لكى تعطى اجابة كافية للأسئلة المكانية (أين ؟) . فالجغرافيون بدأوا يسألون عن ماهية المكان . ومثل هذه الأسئلة واضحة تماما فى الاعمال العلمية الأصلية لهوميروس وهيرودوت . أما سترابو Strabo (٦٤ - ٢١ ق م) فقد ذكرها فى أسلوب منهجى أكثر ممن سبقوه ، فقد أشار أكثر من أى جغرافى آخر الى اهتمام الجغرافيين بالأماكن :



شكل (٥)

خريطة العالم لبطلليموس (عن Erwin Raisz.

« واهتمامى فى المقام الأول منحصر فى أهداف العلم وحاجيات الدولة . وان ما حاولت أن أقدمه فى أبسط أسلوب هو شكل وحجم هذا الجزء من الأرض الذى يكون خريطتنا ، ومهمتنا فى نفس الوقت بطبيعة هذا الجزء وموقعه من الأجزاء الأخرى التى تكون العالم ، وهذا هو العمل الذى يسعى اليه الجغرافى »

(الجزء الثانى : ٥ ، ١٢)

ولقد كان اهتمام استرابو بالمحتوى المتباين للأماكن وخاصة بالاختلافات الحضارية فى المكان ، وهذا يعتبر الاتجاه المستمر والدائم فى الجغرافيا الذى لم يتحقق الا بعد عام ١٨٠٠ تقريبا . ومما هو جدير بالذكر أن الأسئلة المكانية وماهيتها قائمة على أساس المعرفة السابقة للموقع المطلق . وان اهتمام استرابو بطبيعة المعمور يفترض وجود خرائط تعطى اجابات وافية عن هذه الأسئلة .

ولقد كانت العلوم وخاصة الجغرافيا متقدمة فى الفترة ما بين عام ٢٥٠ ق م . الى عام ٢٠٠ ميلادية أى على مدى ٤٥٠ سنة وذلك بتأثير التقدم السياسى والفكرى الذى ساد تلك الفترة ، واستطاع الجغرافيون خلالها الاجابة على الأسئلة النظرية والعملية الخاصة بأحداث العالم ، كما كانت هناك فرصة أمامهم وأمام غيرهم للسفر والانتقال خصوصا بعد أن تأكدت السيادة الرومانية فى منطقة البحر المتوسط وتم تأمين المواصلات آنذاك .

ولقد كان بطليموس آخر علماء الجغرافيا القدامى . وحتى فى الوقت الذى بدأ فيه فى الازدهار بدأ الناس فى أوروبا يتجهون بعيدا عن العلم ، كما بدأ الاهتمام بالمعرفة المكانية الجديدة يفتر ويقل . ولقد حفظت أعمال بطليموس فى أقصى الشرق من البحر المتوسط وفى الغرب منه ، الا أن الجغرافيا العملية كانت قد أهملت تماما وسرعان ما اندثرت فى منطقة البحر المتوسط ذاتها .

الفكر الجغرافى لدى الغرب المسيحى بعد بطليموس :

نعرض هنا للفترة من عام ٢٠٠ الى عام ١٤٠٠ بعد الميلاد . ولقد سبق أن قلنا ان الجغرافيا قد انحطت فى أوروبا بعد بطليموس ، ولم تصل الى المستوى الذى وصلت اليه فى عهده الا بعد مضى ١٢٠٠ سنة من وفاته .

وتشير التفسيرات الجغرافية وكذلك الخرائط فى تلك الفترة الى عدم اهتمام المسيحيين بالجغرافيا ، كما أن نمو الأفكار والاهتمام بتطوير وسائل الاتصال — وكلاهما أساس مهم فى تطور الجغرافيا — قد أصبحت نادرة بتدهور الامبراطورية الرومانية . كذلك فقد انغلقت أوروبا على نفسها بعد أن انقسمت الى وحدات سياسية واجتماعية عديدة . ولم يكن هناك أدنى اهتمام بالأسئلة الجغرافية ولا أى اهتمام بما وراء الأفق .

ولقد كان ركود الاتصال والحركة سببا لعدم وجود حاجة للجغرافيا العملية ، وكذلك كان الحماس الدينى سببا فى اعطاء اجابات متعددة ومتغيرة على الأسئلة المكانية ولكنها لا تتلائم مطلقا مع الاجابات العملية . ولقد ساهم نظام اللاهوت والفلسفات اللاهوتية فى تدهور الجغرافيا العملية لأنه كان يعطى اجابات غير صحيحة بل وخطيرة عن الاجوبة المكانية (١) .

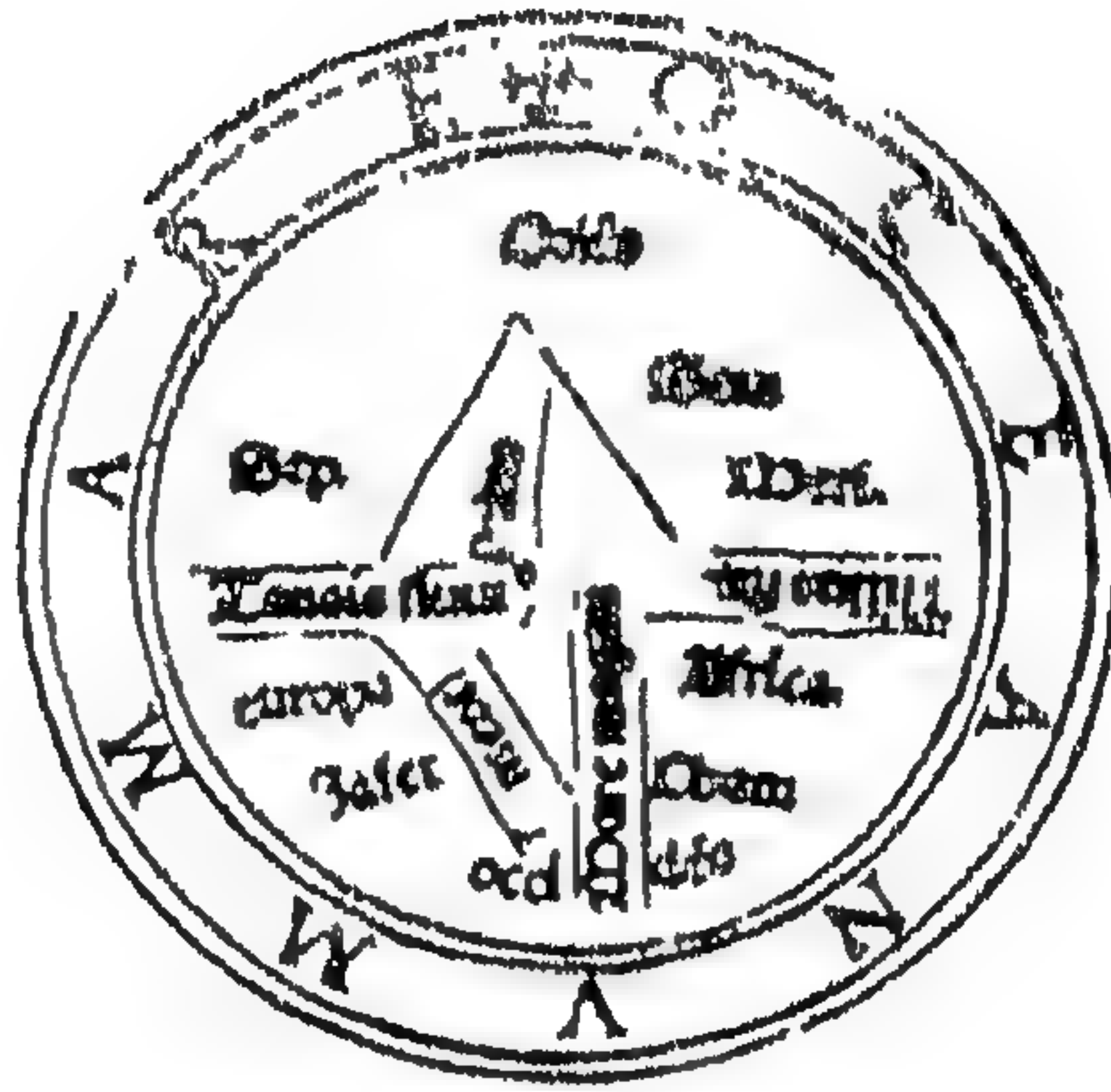
الا أن السبب الرئيسى الذى أدى الى تدهور الجغرافيا هو قلة الاتصال والحركة فى أوروبا ، ونظرا لعدم دراسة النظرية الجغرافية على أساس سليم وقلة الاتصال بين الشعوب خلال العصور الوسطى ، كان تطور الجغرافيا أمرا مستحيلا . فالكتاب المقدس يحتوى على كثير من العبارات الجغرافية والعبارات الخاصة بالكون (شأنه فى ذلك شأن القرآن الكريم) ، وكان لزيادة الاهتمام بالأمور الدينية وعدم الاهتمام بالدراسات الجغرافية القائمة على التجربة ما تسبب فى تدهور الجغرافيا .

ولقد ازداد الاهتمام بعلوم الكون من وجهة النظر الدينية أكثر من الاهتمام بهذه العلوم على أساس علمية . ولقد انعكس هذا على الكارتوجرافيا فبعد بطليموس كان هناك تدهور كبير فى دقة خرائط العالم وظل الأمر كذلك حتى القرن الرابع عشر ويتضح هذا بمقارنة خرائط العالم التالية بخرائط العالم السابقة أو اللاحقة لها (٢) .

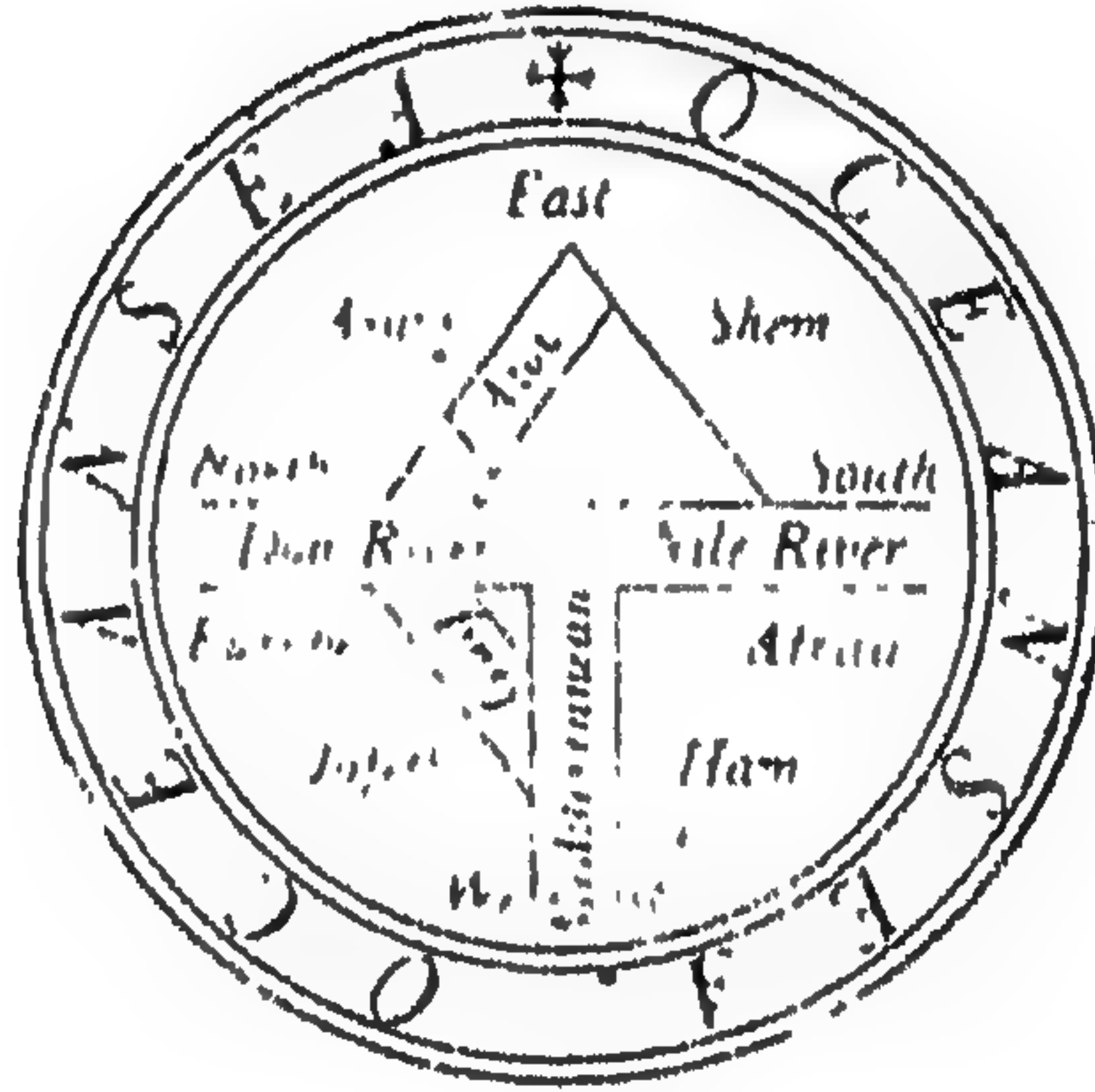
أما فيما يختص بالأسئلة حول الطبيعة آنذاك فلم تقم الا على أساس عقائدية وليست على أساس علمية ، وحتى هذه الأسس العقائدية كانت خاطئة عن طبيعة العالم ومواقع الأماكن . وقد حل اللاهوت محل العلم كطريقة مبدئية لتنظيم العالم ، وكانت هناك نكسة فى المعرفة الجغرافية نظرا لاحتلال التعاليم والمعتقدات الدينية محل النظم العلمية رغم أن كلا الأمرين ربما لا يتعارضان لو كانت هناك رغبة حقيقية وحماس لتطور العلم .

1) Abler, Adams & Gould, : op. cit. p. 65.

2) Brown, L.A., : "The Story of Maps", Boston, 1949, facing p. 108.



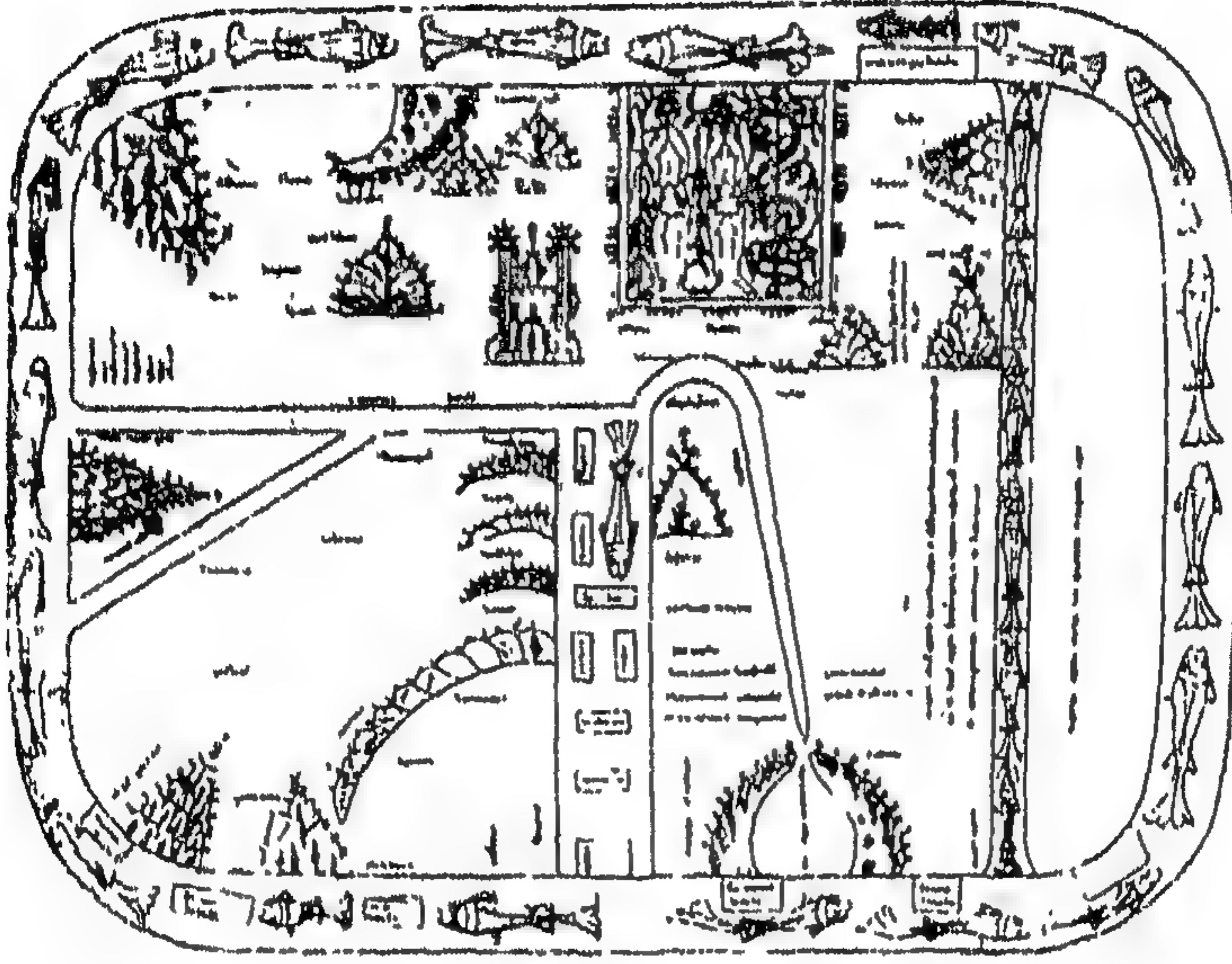
ساخته .



شكل (٦)

خريطة العالم عام ٦٠٠ بعد الميلاد (عن : Brown)

ولقد كانت هناك فترات - وان كانت قليلة - حدث فيها مثل هذا الانحطاط في النظم العلمية باحلال نظم أخرى محلها ، ولقد لقيت بعض العلوم الاغريقية ذات المصير فيما عدا الجغرافيا والفلك . وربما كان من أسباب ذلك عجز النظم العلمية على تفسير بعض الحقائق الملموسة أو على الأقل تعثرها في الوصول الى الحقيقة فلا يكون ثمة مجال الا للعقائد والصيغ اللاهوتية الغامضة التي قد تحد من شحذ الفكر والتأمل للوصول الى المعرفة الحقيقية . وطالما كان العلم يعطينا أفضل الاجابات لتساؤلاتنا فانه حري به أن يتطور ويزدهر ، أما اذا توقفنا عن هذه التساؤلات التي يجيب عليها العلم وبدأت الأسئلة الخاصة بالنظم الأخرى فان العلم في هذه الحالة يصل الى حالة من اليأس والتعثر .



شكل (٧)

خريطة العالم عام ٧٨٧ (عن : Brown)

ان هذه الفترة تمثل بحق عصرا مظلما تخلف فيه البحث العلمى فى أوروبا خلال العصور الوسطى بعد أن حلت التبرئة الالهية العقائدية فى المسيحية محل الاستقصاء العقلى ، فوضعت خريطة أو صورة العالم بحيث تفلأثم مع الكتاب المقدس ، وكان لابد من طمس الفكر الاغريقى المعارض للعقيدة ، وأصبحت الأرض عبارة عن قرص مركزه القدس .

الجغرافيا الاسلامية فى العصور الوسطى :

على العكس تماما مما كان من أمر الجغرافيا لدى الغرب المسيحى كانت جغرافيا المسلمين خلال أربعمائة سنة (من عام ٨٠٠ الى عام ١٢٠٠) فقد كانت هناك رغبة جارفة للتعليم انتشرت فى العالم الاسلامى . وكان طلاب العلم فى الجامعات الاسلامية ينتشرون من أقصى الشرق (فارس) الى اسبانيا يدرسون ويتدارسون التراث الاغريقى . وجلب التجار العرب الذين رحلوا الى جهات بعيدة معلومات جديدة قارنها طلاب العلم بالافكار الاغريقية وأضافوها الى خريطة بطليموس . ومن بين الرحالة العرب المشهورين (ابن بطوطة : ١٣٠٤ - ١٣٦٨) الذى امتدت رحلاته الى الشرق حتى أقصى شمال الصين ، وجنوبا على طول الساحل الشرقى لافريقيا جنوب خط الاستواء .



شكل (٨)

خريطة العالم عام ١٤٣٦ (عن : Brown)

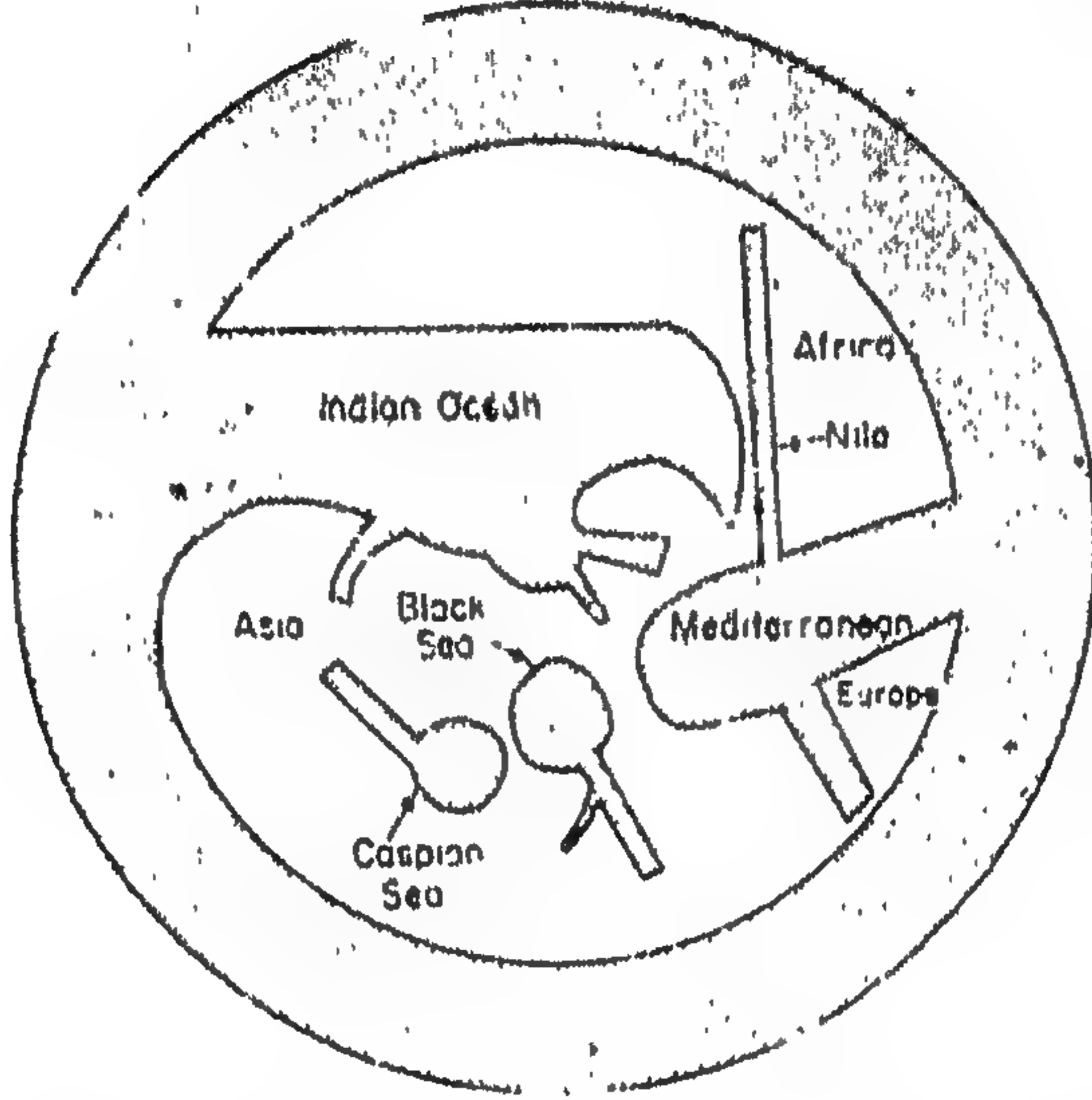
ولقد كانت رحلات ابن بطوطة الى أفريقيا دليل تجريبي اثبت خطأ
أرسطو فيما يختص بالمنطقة الحارة التي قال بأنه من الصعب على الانسان
أن يحيا بها .

وقبل ذلك كان هناك العالم الجغرافى المسلم الإدريسي (١٠٩٩ - ١١٦٦)
الذى تحقق من أن المفهوم الاغريقى للمناطق المناخية الخمس لا تتفق مع
الواقع واقترح نظاما آخر اكثر منطقية وواقعية .

ولقد كتب ابن خلدون ذلك العالم المسلم الفذ (١٣٣٢ - ١٤٠٦)
جغرافية تاريخية لها اهميتها والتي يعتبرها البعض فعلا بداية لأسس علم
الاجتماع . واهتم هذا العالم بصفة خاصة بعمل مقارنات بين الحياة المستقرة
فى مناطق الزراعة وحياة الترحل والانتقال التي تتميز بها الشعوب الرعوية
فى الاراضى الجافة المحيطة . وقال بأن الشعوب الرحل تمتلك القدرة والدربة
على فنون الكر والفر فى القتال مما اتاح لهم سلطانا وسيطرة مكنتهم من
اقامة امبراطوريات واسعة .

وهناك الكثير من الجغرافيين الآن متأثرين بتفسير ابن خلدون الحضارى
للبيئة الطبيعية ، وتحليله لدور المدينة فى الاقتصاد الاقليمى .
ويأسف الغرب كثيرا لأن كتاباته وكتابات الإدريسي لم تترجم الى اللغة

الملايينية حتى القرن التاسع عشر • وهكذا فإن أوروبا عندما استيقظت من
سبات العصور الوسطى لم تستطع أن تفرض بالبحث والدراسة في الفكر
الجغرافي الإسلامي •



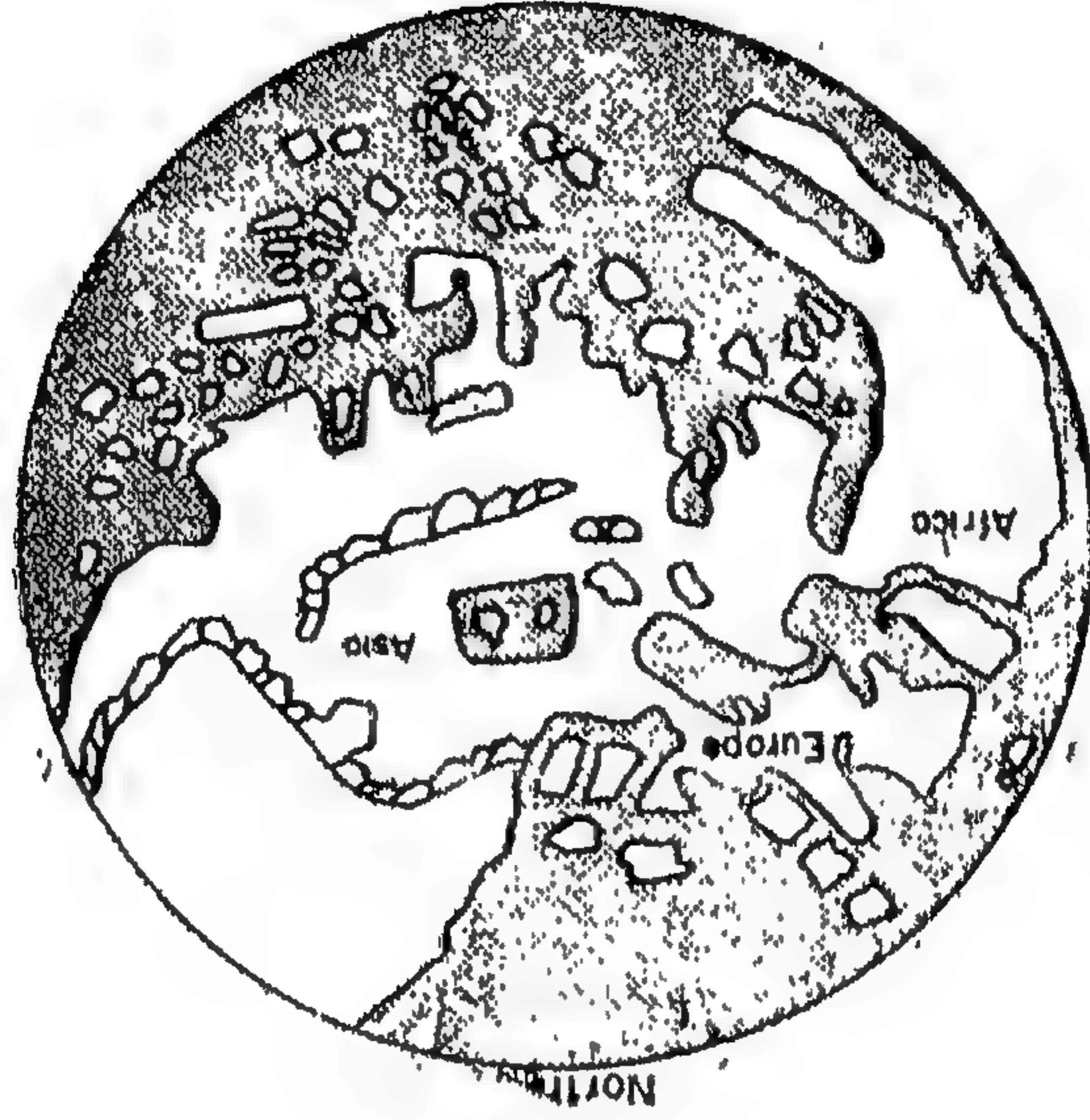
شكل (٩)

خريطة الأديسي في القرن الثاني الميلادي (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 68
South



شكل (١٠)

خريطة ابن سعيد في القرن الثالث عشر الميلادي (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 68



شكل (١١)

خريطة الاصطخرى فى القرن العاشر الميلادى (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 69

الجغرافيا فى عصر الكشوف الجغرافية :

لأسباب غير واضحة تماما ومعقدة ، عادت الحياة الى أوروبا بعد عام ١٢٠٠ ، وازداد الاهتمام بالسفر وبالمعرفة المكانية ازديادا ملحوظا ، فنتيجة لكثرة السفر والترحال والتقدم الهائل نسبيا فى التكنولوجيا البحرية ، فقد أصبح من الضروري الاهتمام من جديد بمعرفة المواقع بل أصبح ذلك أمرا يمس حياة النشاط البشرى .

كذلك فان إعادة احياء الفكر الاغريقى والرومانى قد أدى الى ترجمة المؤلفات الجغرافية الاغريقية ، فترجمت جغرافية بطليموس أولا الى اللاتينية عام ١٤١٠ ، وفيما بين هذه السنة وسنة ١٥٠٠ تم نشر أكثر من خمس طبعات أخرى . وكان كتاب جغرافية بطليموس من أكثر الكتب التى طبعت وتم تداولها فى ذلك الوقت . كما أعيد إنتاج خرائط بطليموس بنفس الاطالس التى كانت تحتوى على خرائط دقيقة للعالم . وقد عملت المؤلفات البطليموسية ورحلات الاستكشاف وارتياح أجزاء العالم المختلفة الى وجود عصر ذهبى للمعرفة الجغرافية ولا شك حتى أن الخرائط والمعلومات الجغرافية قد أمكن استعملها بنجاح منقطع النظير فى الفترة ما بين عام ١٤٥٠ وعام ١٨٠٠ .

وقد يكون من الصعب بل من المستحيل أن نفهم سر اليقظة التي سادت دوائر المعارف في عصر الاكتشافات الأوروبية ، وعلى أية حال فإن الاهتمام الذي ظهر كان شديدا ويكاد يوازي تماما اهتمامنا الحالي بالفضاء الخارجي .

ولقد كانت هناك أخطار جمة صادفت الرحالة والمكتشفين خلال القرن الخامس عشر والسادس عشر والسابع عشر ، وعلى الرغم من ذلك فقد كان العالم الجديد مفتوحا أمام أوروبا ، ولو تأملنا في هذا الانتشار الأوروبي والمشكلات التي انطوت عليه لأمكن استنتاج مقدار النجاح الذي أحرزته الجغرافيا في عصر الكشوف .

فمن وجهة النظر الإدراكية ، كان لابد من تنظيم المداخل الجديدة للمعرفة المكانية وحفظها بطريقة أكفأ . فالخرائط ما هي إلا أدوات لحفظ وتنظيم المعلومات وخاصة ما يتعلق منها بالمواقع المختلفة .

ولقد ازدهرت وتطورت الخريطة والأطلس في ذلك العصر . وفي خلال القرن السادس عشر على وجه الخصوص كان لابد من مجابهة أماكن جديدة على وجه السرعة ، وكانت التقارير عن تلك الاستكشافات عبارة عن بيانات ومعلومات جديدة وكانت هي في حد ذاتها جزءا من المعرفة التي كانت سائدة آنذاك . وكان توقييعها على الخرائط الجغرافية دفعا للجغرافيا وللكارتوجرافيا وأسهما في الفكر والعلم والمعرفة وشملها شأن كل المعارف والعلوم والأفكار التطور والتقدم والتهديب .

وكانت هناك عدة مشاكل محفوفة بالمتاعب في هذا العصر ، فعصر الكشوف الجغرافية كان عصر التجارة في ذات الوقت كما نعلم ، وبالتالي فإن تحقيق المعرفة الدقيقة عن مواقع الأماكن والطرق الجديدة إلى الجهات المختلفة كان يكلف الكثير من الأموال . فالطرق القصيرة والملاحة الآمنة ما هي إلا أموال في بنوك محفوفة للذين يمتلكونها . ولقد ساهم الجغرافيون في تقديم بيانات دقيقة عن تحديد مواقع الأماكن للتجارة والمواطنين والمجتمعات التي يعيشون فيها .

وما السؤال المكاني التقليدي لدى الجغرافي (أين ؟) فقد كان سؤالا هاما لمئات السنين . وكان على الجغرافيين وعلماء رسم الخرائط أن يجيبوا على هذا السؤال وعلى غيره مما يتعلق بالمكان ، وكانت الإجابة أحد عناصر النجاح والدفع للجغرافيا في ذلك العصر ، ومما لا شك فيه أن العلم الذي يستطيع الإجابة على الأسئلة الملحة للشعوب هو العلم الذي يحظى أكثر

من غيره بالمهابة بين العلوم . ولقد وصلت الجغرافيا الى أوج عظمتها فى الفترة ما بين عام ١٥٠٠ وعام ١٨٠٠ م ، وعندما يستطيع الجغرافيون المعاصرون أن يقدموا لمجتمعاتهم حلولاً لمشاكلهم العملية مثل الحلول التى سبق أن قدموها عن مواقع الأماكن من القرن الخامس عشر الى القرن الثامن عشر ، فإن الجغرافيا سوف تحتل مكانتها المرموقة من جديد .

وعندما أثبتت المعرفة بالأراضى الجديدة خطأ بطليموس ، بدأت تظهر خريطة أخرى للعالم . فقد عكست مساقط الخرائط الجديدة وخاصة مسقط ماركاتور Mercator (عام ١٥٦٩) التحول من الافق المحلى الى الرسم الشامل للعالم . وبالإضافة الى ذلك فقد ظهرت روايات الرحلات التى استعملت كمادة خام فى وضع مجلدات دائرة المعارف فى جغرافية العالم (١) .

وينبغى أن نشير الى ذلك الرجل الذى اعترف بحاجتنا الى تنظيم جديد للمعرفة الجغرافية وهو برناردوس فارينوس Bernhardus Varenius والذى نشرت كتاباته عن الجغرافيا العامة فى امستردام عام ١٦٥٠ وهو نفس العام الذى توفى فيه عن عمر لم يتجاوز الثامنة والعشرين . ولقد أشار فارينوس الى مبدأ الثنائية dualism فى الجغرافيا والذى ما زال قائماً حتى الآن . فالجغرافيا تعالج العمليات والظواهر الفيزيائية البحتة فى الطبيعة كالمعلقة بالغلاف الصخرى والمائى والجوى وغيرها . وهى عمليات وسمات يمكن دراستها بواسطة الأساليب المتبعة فى الفيزياء والرياضة ويمكن اثباتها بدقة علمية ، هذه ناحية ، أما الناحية الأخرى فى هذه الثنائية فتتناول الظواهر الاجتماعية والثقافية التى لا تحتاج بطبيعتها الى ذلك التأكيد الرياضى أو الفيزيائى وتشملها التعميمات أكثر من القوانين فهى احتمالية أكثر منها تأكيدية طالما كانت فى دور الدراسة .

ونتيجة لهذه الثنائية داخل الخرافيا فقد اقترح فارينوس تقسيماً للجغرافيا الى جغرافيا عامة وجغرافيا خاصة ، وتعالج الجغرافيا العامة النواحي الطبيعية حتى يمكن صياغة القوانين العامة (الكونية) منها والأرضية (أى المتعلقة بالكرة الأرضية) . أما الجغرافيا الخاصة فتعالج المناطق والأقاليم الخاصة بالكرة الأرضية والتى تستمد شخصيتها من تفاعل العمليات البشرية والفيزيائية .

(١) ما زالت فهرس المكتبات حتى الان تصنف الجغرافيا تحت اسم الجغرافيا والرحلات رغم أن ذلك أمر لا يتكرر إطلاقاً فى مجالات أخرى فلا نجد مثلاً تصنيف كتب الكيمياء وقد عنون بالكيمياء والطبخ مثلاً (١١)

ورغم أن كتاب فارينوس يغطي فقط الجغرافيا العامة ، إلا أن مقدمته قد شملت عرض لبرنامج القسم الآخر من الجغرافيا والذي يمكن تسميته بالجغرافيا الإقليمية . وتحتوى جغرافيا فارينوس بهذا الشكل على ثنائية مزدوجة : الجغرافية العامة مقابل الجغرافية الخاصة . ويبدو أنه كان يرى أن الجغرافية العامة (التصنيفية والموضوعية) تعالج الجوانب الفيزيائية (الطبيعية) التي يمكن تفسيرها بالقوانين ، بينما تظل الجغرافيا الخاصة (الإقليمية) جغرافية وصفية إلى حد كبير .

بداية الجغرافيا الحديثة :

لقد شبه فارينوس تكوين الجغرافيا بالنظام العلمى على النحو السابق وظل الأمر كذلك حتى جاء كانت - (Immanuel Kant) (١٧٢٤ - ١٨٠٤) الذي عمل على تدعيم أسس الجغرافيا فى إطار من الفلسفة المعاصرة للعلم . وعمل على اختيار آراءه عن طريق تدريس المنهج الجغرافى لأكثر من ثلاثين عاما فى جامعة كونيغسبرج Königsberg . وطبقا لآراءه فإنه يمكن تنظيم المعارف حسب وجهات النظر الثلاثة الآتية :

١ - أن تصنيف الحقائق يكون وفقا لنوع الظواهر المدروسة والنظم التى تدرس أو تعالج هذه الظواهر هى نظم تصنيفية ، فمثلا علم النبات يدرس النبات ، وعلم الجيولوجيا يدرس قشرة الأرض ، وعلم الاجتماع يدرس الجماعات الاجتماعية .

٢ - بالنظر إلى الحقائق وعلاقتها بالزمن يمكن الوصول إلى أسس وقواعد للعلوم التاريخية .

٣ - دراسة الأشياء كما هى عليها فى الطبيعة . وهى وجهة النظر المتبعة فى العلوم الجغرافية .

ويلاحظ أن الجغرافيا بهذا التكوين الفلسفى قد اكتسبت مكانة مرموقة بين العلوم . وابتداء من (كانت) فصاعدا استخدمت وجهة النظر هذه كتبرير أساسى للجغرافيا . فقد جعل هارتشورن (Richard Hartshorne) الأمريكى بعد العالم الجغرافى هيتنر (Alfred Hettner) الألمانى هذا رأى حجر الزاوية فى رسالته عن طبيعة الجغرافيا عام ١٩٣٩ (١) .

(١) فى كتابه .

(Hartshorne, R., : "The Nature of Geography", 1939).

ويقبل معظم علماء الجغرافيا الأمريكيين تفسير هارتشورن لنظام (كانت) ومع هذا فقد أدى تطور الهندسة والنظريات النسبية منذ القرن التاسع عشر الى اثاره بعض الأمور المتعلقة بمدى صلاحية هذا التقسيم الثلاثى للعلوم .

لقد بدأت الجغرافيا تتعرض للتغير الجوهرى فى حوالى عام ١٨٠٠ عما كانت عليه قبل ألفى سنة قبل هذا التاريخ . وبالتدريج أخذت الأسئلة الخاصة بتحديد المواقع المطلقة للاماكن تخرج عن المألوف . فبعد الاجابة عن السؤال (أين ؟) لمعظم اجزاء العالم تقريبا ، أصبح الجغرافيون يبحثون عن ماهية المكانية ، وفى زيادة وتنمية معارفهم عن الأماكن .

والسؤال عن ماهية المكانية What is where ? هو الذى أصبح سائدا فقط بعد اكتمال خريطة العالم تماما . وفى عام ١٨٠٠ أصبحت خريطة العالم دقيقة ومضبوطة على الأقل بالنسبة للرسوم الشاملة للقارات ، ولقد كتب سترابو وبودانياس فى العالم القديم أوصاف ممتعة عن الأماكن المألوفة والبعيدة .

ويمكن القول بأن معظم الجغرافيا الوصفية التى جاء بها الرحالة كانت فكر جغرافى أكثر منه جغرافيا فى حد ذاتها حيث كانت من نتاج هواة الجغرافيا والمكتشفين ، أما رجال الجغرافيا المتخصصين فقد استمر اهتمامهم بعلم رسم الخرائط الموقعية .

وفى أوروبا بدأت المناقشات تثور حول أساليب وصف الأماكن فى فترة مبكرة (بداية القرن السابع عشر) . وفى حوالى عام ١٨٠٠ بعد انه أمكن التعرف على المجال الأرضى ، فقد أضاف كانت الأساس المنهجى للجغرافيا الوصفية ، كذلك فان همبولت (١٧٦٩ - ١٨٥٩) و كارل ريتز (١٧٧٩ - ١٨٥٩) قد أكدوا (بطريقة معالجتهم الجغرافية الأسلوب المنهجى للجغرافيا الوصفية ومكانة الجغرافيا بين العلوم الحديثة) .

واقدم أدت أبحاث (فون همبولت) فى الموضوعات النوعية كأنواع النبات والمناخ فى الأقاليم أولا ثم فى القارات ثم على نطاق عالمى ، المفهوم الإدراكى للجغرافيا كعلم له أصوله ، ذلك العلم الذى يبحث فى التوزيعات الإقليمية والعالمية للظواهر كالنبات والسكان والسطح .

كذلك فان مجلدات ريتز العظيمة عن الوصف والتحليل الإقليمى قد أكدت ثبات المركز للإقليم فى أسلوبيهما خلال القرن التاسع عشر وما بعده .

ولقد ظلت المفاهيم الأساسية للجغرافيا التي كونها همبولت وريتزر سائدة حتى منتصف القرن العشرين .

وهناك كذلك دليل آخر وهام على تغير طبيعة الجغرافيا وهو الخرائط التي رسمها الجغرافيون ، فبعد عام ١٨٠٠ كانت هناك ابتكارات في علم رسم الخرائط شملت خرائط الأقاليم بحيث أصبحت صغيرة الحجم عن الخرائط العالمية مما تطلب تغير في أساليب تحديد وتمثيل الظواهر بالضرورة ، وأصبحت الخرائط أكثر أهمية وخاصة الخرائط الموضوعية سواء على مستوى العالم أو على مستوى الاقليم .

ولقد كان هذا التحول في علم رسم الخرائط يعكس التحول الى الدراسات الموضوعية والتحليل الاقليمي مبتعدة عن الأسلوب الذي سبق عام ١٨٠٠ ، فالخرائط التي رسمت في العصر الاغريقي كانت توضح مواقع المدن والظواهر الهامة كالأنهار مثلا ، كما أن الخرائط التي رسمت في أوروبا في العصور الوسطى كانت محشوة بغير نظام بالرموز والمصطلحات التي تحدد الأماكن الدينية الهامة والمخلوقات الاسطورية .

وبانتهاء القرن التاسع عشر ، وعندما أجريت الاحصاءات وتسكاثرت المعلومات والملاحظات العلمية عن طبيعة التوزيعات الطبيعية ، كان هناك اهتمام متزايد من جانب الجغرافيين بانتاج خرائط موضوعية للظواهر كالسكان وطرق النقل والنبات والعناصر المناخية والطبوغرافية . وهكذا أصبح الاهتمام الأكبر ما بين عامي ١٨٠٠ ، ١٩٥٠ هو تصنيف الأماكن الى مجموعات على أساس خصائصها وانتهت بانتهاء عصر همبولت وريتزر جغرافية تحديد المواقع والأماكن .

وخلال هذه المائة والخمسون سنة حدثت عدة تغيرات في عالم الجغرافيا أدت الى ما هي عليه الآن . وأصبح اهتمام الجغرافيين بالأقاليم والاقليمية وبتكوين مجموعات الأماكن على أساس خصائصها المتشابهة ، كما انهم أخذوا يهتمون بالاضافة الى ذلك - وهو الأهم - بالعلاقات - بين الأقاليم التي تكون مجموعات الأماكن .

وخلال هذه الفترة بحث الجغرافيون عن طريقة لايجاد مناطق مساحية موحدة بحيث تكون متجانسة داخليا ، فعملوا على ايجاد حدود للمناطق ذات الخصائص المتجانسة على أساس معيار واحد أو على أساس عدة معايير ، فالجغرافي الطبيعي يقوم برسم خريطة لانواع النباتات كان عليه أن يحدد الأماكن ذات الأنواع المتشابهة من النبات الواحد لنفس الاقليم اما على أساس عالمي أو اقليمي .

وعلى الرغم من أن الجغرافيين الاقليميين نادرا ما فكروا تفكيراً جغرافياً ، إلا أنهم من الناحية العملية كانوا يعملون على إيجاد مناطق محددة في الفضاء الجغرافى . ولقد كان عدم ادراكهم بهذا من أهم الأسباب التى أدت الى عدم تحقيق انجازات أعظم فى الجغرافيا . ولقد كان الاعتقاد السائد للجغرافيين منذ زمن طويل أن المناطق المتجانسة داخليا تقوم على عدة خصائص مكانية معينة تحدد هذه المناطق وتجعلها جديرة فعلا بالدراسة . فالتصنيفات يجب أن يكون لها هدف حتى تكون ناجحة .

وفى النصف الثانى من القرن التاسع عشر بالتحديد شد التوسع الهائل فى العلوم الفيزيائية والبيولوجية اهتمام كثير من طلاب العلم . وفى مجال الجغرافيا ركز هؤلاء الطلاب على المناخ والنبات والحيوان وأشكال سطح الأرض وقد تدرب معظم الجغرافيين آنذاك كجيولوجيين ، واستخدموا الأساليب الجيولوجية فى أبحاثهم . وفى المقابل زال بريق الجغرافيا البشرية التى ظلت أسيرة فكر (ريتز) مهتمة بعلاقة الانسان بموطنه فلم تنفتح على أبعاد جديدة . ولقد ظل كرسى الجغرافيا الذى احتله (ريتز) فى جامعة برلين شاغرا لعدة سنوات ، وفى انجلترا أيضا كان الكرسى الأول فى الجغرافيا يشغله ماكونوتشى Alexander Maconochie فى الثلاثينات من القرن التاسع عشر وظل شاغرا بعد استقالته . ولقد أراد بعض الجغرافيين عمل نظام يهدف الى جعل الجغرافيا علم نظرى (تجريدى) كما يبدو ، ونتيجة لعدم خضوع السلوك البشرى للقوانين العامة فقد اقترح البعض ابعاد الانسان تماما عن ميدان الجغرافيا .

ومع ذلك فقد كان هناك تحرك خارج الدوائر الاكاديمية أدى الى مداخل جديدة للجغرافيا البشرية . وفى الولايات المتحدة الامريكية « هجمت » الحضارة الحديثة على الطبيعة وأدت الى خلق معالم جديدة ، وكثيرا ما كانت تسمى الى استخدام موارد الثروة . ولقد اكتشف (ويسلى باول) Major John Wesley Powell (١٨٣٤ - ١٩٠٢) الاراضى الغربية ، وكان رائدا فى وصف وتوضيح معالم سطح الأرض . ورغم هذا فان اهتماماته بالأمور العملية للاستقرار جعلته يتجاوز المهام العادية للجيومورفولوجى . ولقد شاهد المخاطر التى يواجهها المستوطنون أثناء انتقالهم الى الاراضى الجافة ، وقام بمسح أشكال سطح الأرض والموارد المائية واقترح الاجراءات التى تكفل استغلالها بأسلوب مناسب .

وهناك عالم أمريكى آخر يعادل فى تأثيره مارشال باول وهو بيركنز مارش George Perkins Marsh (١٨٠١ - ١٨٨٢) . ولقد كان له اهتمام كبير بالمحافظة على موارد الثروة الطبيعية . وفى الفصل التمهيدى لمكتابه

« الانسان والطبيعة » (١) اشار الى المنهج الجغرافى الجديد الذى يتزعمه فون همبولت وريتزر . والذى يبحث فى مدى تأثير الظروف الطبيعية الخارجية على الحياة الاجتماعية والتقدم الاجتماعى للانسان . وهذا الامر الذى قبله (مارش) كان جدير بالدراسة ولكنه اراد (اى مارش) ان يثير مسألة اخرى هى كيف غير الانسان فى الأرض ؟

لقد أكد (مارش) على ان الأرض هى التى لم تشكل الانسان ، بل ان الانسان هو الذى يشكل الأرض او على الأقل يعيد تشكيلها ، ولسوء الحظ فان الانسان غالبا ما افسد موطنه نتيجة للاستغلال السيئ . ويحفل كتابه هذا بدراسات لحالات اساءت استغلال موارد الثروة الطبيعية منذ أيام الدولة الرومانية . وقد حدث الأمريكيين على حسن استغلال مواردهم حتى لا تتحول دولتهم الى منطقة جرداء كما حدث فى أجزاء كبيرة من العالم القديم ، ومن أجل هذا فقد أطلق على كتاب مارش هذا عنوان « المصدر الاصلى لحركة الحماية فى الولايات المتحدة » (٢) .

ولم تبد الجغرافيا الاكاديمية (التى توسعت فى الدراسات الطبيعية الجردية والبسيطة) اهتماما كبيرا بمارش رغم انه اشار الى اهمية الانسان كعامل هام فى تغيير وجه الأرض . ولم يأت الاعتراف به من قبل الجغرافيين المحترفين الا فى الثلاثينات من قرننا هذا مع نهضة الجغرافيا الحضارية Cultural Geography .

ومن الصدف الغريبة ان يصادف عام ١٨٥٩ وفاة كل من فون همبولت وريتزر ، وهو نفس العام الذى نشر تشارلز دارون فيه آراءه عن أصل الاجناس . ولقد حركت افكاره حول التكيف مع البيئة والتطور علماء الاجتماع وحثهم ذلك على اعادة تقدير المفاهيم القديمة . فقد ربط الاعريق فى الماضى بين الشخصية القومية والمناخ . ويبدو أن الدراسات البيولوجية حاليا قد بدأت تقدم المفتاح الرئيسى للتفسير العلمى للاختلافات الثقافية والاقتصادية (٣) .

ولقد كان راتزل Friedrich Ratzel (١٨٤٤ - ١٩٠٤) من بين الجغرافيين الذين درسوا تأثير البيئة الطبيعية على الجنس البشرى . ولقد

- 1) G.P. Marsh, : "Man and Nature, or Physical Geography as Modified by Human Action", New York, 1874 p. 7.
- 2) The Fountainhead of the Conservation Movement in the United States.
- 3) Brock, J.O.M., "Compass of Geography" Ohio; 1966, p. 17.

ظهر مجلده الأول عن الجغرافية الانثروبولوجية (Anthropogeographie) فى عام ١٨٨٢ ، وعلى الرغم من أن المؤلف قد ذكر أن هناك عوامل أخرى غير العوامل الطبيعية يمكن أن تشكل مصير الجنس البشرى ، فقد ذكر أيضا أن الانسان هو سيد بيئته ، وهو نفس الرأى الذى نادى به دارون فيما يختص بالتكيف والبقاء للأصلح فى عالم الحيوان .

وكان راتزل كذلك أحد طلاب علم الانثروبولوجيا ، ونتيجة للدراسات التى قام بها عن مختلف الشعوب ، فقد اقتنع بأن الانسان قد تكيف أولا وقبل كل شئ مع بيئته الثقافية ، وأن تفاعلاته بالطبيعة تختلف بدرجة كبيرة وفقا للمرحلة الثقافية التى يتميز بها . وعموما فإن مجلده الثانى عن الجغرافيا الانثروبولوجية عام ١٨٩١ يختلف بوضوح عن مجلده الأول .

ويركز راتزل فى مجلده الثانى على توزيع وكثافة السكان ومظاهر الاستقرار البشرى وهجرات الشعوب وانتشار خصائص الثقافة من مكان الى مكان . ولتوضيح هذه المظاهر لم يلجأ راتزل فقط الى التأثير البيئى ، بل لجأ كذلك - وربما أكثر - الى العوامل التاريخية والثقافية .

وكان تأثير هذا الرجل على الجغرافيين الامريكيين كبيرا ، فقد ظهر ذلك عندما تبنت واحدة من تلامذته أفكاره ، ولم تكن هذه الطالبة الأمريكية غير الأنسة الين تشرشل سمبل Ellen Churchill Semple التى تلقت علومها فى جامعة شيكاغو وجامعة كلارك ، ولسوء الحظ فإن الأنسة سمبل قد اكدت على العلاقات البيئية وتجاهلت تقريبا أفكار راتزل الأخرى حول ذات الموضوع .

ومن أهم ما كتبه سمبل من مؤلفات كتبها : تاريخ الأمريكيين وظروفهم الجغرافية عام ١٩٠٣ ، وتأثيرات البيئة الجغرافية (١٩١١) . وهذه المؤلفات وإن كانت تضيق بأفكارها وآرائها الجغرافى المعاصر إلا أنها تعتبر من الكتب القيمة وهى على أية حال تمثل فكرا يؤكد على تأثير البيئة على الانسان .

ولم تكن الأنسة سمبل وحدها التى تصورت أن الجغرافيا البشرية ما هى إلا دراسة للتأثيرات البيئية ، ولكنها بلغت فى الواقع الذروة فى تأكيد هذا الاتجاه لأنها عبرت بجماس ووضوح عن آراء زملاءها الأمريكيين .

ومن أولئك الذين عملوا على تشكيل هذا الاتجاه العام هو وليام ديفز William Morris Davis عميد الجغرافيين الأمريكيين فى مطلع القرن العشرين . وتتركز دراسات ديفز العلمية فى تفسيره لتطور أشكال

سطح الأرض من خلال التضاريس التى تمر بأطوار الشباب والنضج والكهولة وعلى الرغم من أن مجال دراساته كانت فى الجغرافيا الطبيعية ، الا أنه كانت له الرغبة فى أن يعطى الانسان مكانة هامة فى نظامه ، والا فكيف يمكن دراسة الأرض والانسان فى الجغرافيا • وكان رأى ديفز :

« ان الجغرافيا من الناحية الطبيعية تدرس كافة المظاهر الطبيعية على سطح الأرض ، ومن الناحية البشرية فهى تدرس تأثير هذه المظاهر الطبيعية على الانسان وعلى نشاطه »

وهنا نرى بوضوح تلك الثنائية التى بليت بها الجغرافية الأمريكية الاكاديمية فى الفترة ما بين عامى ١٩٠٠ و ١٩٣٠ • وما زال صداها يتردد فى كثير من المدارس الابتدائية والثانوية فى الولايات المتحدة حتى الآن • وهذا النوع من الجغرافيا له وجهان : الأول ينظر الى الأرض الطبيعية ويحاول فهمها بدون التعرض لآى من العوامل أو العمليات التى قد تفسر وجود واد من الاودية أو جبل أو خط الساحل أو جزيرة مرجانية • أما الوجه الاخر فهو يختص بالجنس البشرى ويؤكد على العلاقات بين الانسان والطبيعة ، كما يفسر سلوك الانسان كاستجابة لضوابط كوكب الأرض Earth's Controls متجاهلا تماما العوامل الأخرى • والجغرافيا الطبيعية بهذا المفهوم تدرس موضوع هو سطح الأرض ، أما الجغرافيا البشرية فانها تعنى بالعلاقات القائمة بين شيئين هما الأرض والانسان •

وما زالت حتى الآن بعض المصطلحات مثل العامل الجغرافى Geographic Factor والتأثير الجغرافى Geographic Influence شائعة رغم أنها اختفت من كتابات الجغرافيين المحترفين الأمريكيين • ومن الواضح أن هذه المصطلحات قد انحدرت الى كتاباتنا منذ بداية القرن العشرين • والبديل لها اذا أردنا الإشارة الى احدى قوى البيئة الطبيعية هو العوامل الطبيعية Physical Factors . أو نكون أكثر تحديدا فنقول مثلا عامل المناخ Factor of climate وعامل التضاريس Factor of relief أو عامل المياه الباطنية • الخ • لأن العوامل الجغرافية ليست مجرد عوامل طبيعية فقط تعمل منفردة وانما تشمل كافة الظروف أو العوامل التى تؤثر فى شخصية الظاهرة أو المنطقة •

ولقد كان من بين الجغرافيين الأمريكيين البارزين منتجتون Ellsworth Huntington وهو واحد من ذوى التأثير وقد واصل دراسة التأثيرات البيئية حتى منتصف القرن الحالى فى جامعة ييل ، وكذلك تايلور

Griffith Taylor في جامعة تورنتو . ولقد كان كلاهما من العلماء المنتجين ، وكان الأول معروفا بصفة خاصة بكتبه المرجعية (صاحب مدرسة فعلا) . ونحن لا نستطيع أن ندافع عن مسألة الحتم البيئي التي كانت أساس الهجوم عليه ، كما لا نستطيع في ذات الوقت أن نذكر أهمية المناخ والتربة والمياه ومظاهر السطح بالنسبة الى الجنس البشرى .

ومع ذلك ، فان تفسير تنوع السلوك البشرى نتيجة لاختلاف ظروف البيئة الطبيعية ، يعتبر ببساطة شكل من أشكال عبادة الشمس Sun Worship كما يقولون في الغرب . وبدلا من ذلك فنحن في حاجة الى وعى خاص بالعوامل الطبيعية والثقافية التي تشكل تنوع أو اختلاف الجنس البشرى على سطح الأرض . ولقد اكتسب هذا الاعتقاد أو الاقتناع مكانة بارزة في الدوائر الأكاديمية خلال العشرينات ، بل أصبح هو الرأي السائد في الثلاثينات من هذا القرن ، وبما أن ذلك كثيرا ما يحدث من خلال تطور النظم العلمية فان التعليم الجغرافى في المدارس الابتدائية والثانوية استمر لفترة من الزمن يمارس التأكيد على الحكم البيئي في الوقت الذى نفذت منه الدراسات الجغرافية الجامعية يديها تماما .

أما الحكم البيئي في أوروبا فقد كان أقل تأكيدا منه في الولايات المتحدة . وقد اقترح ريكتوفن Ferdinand von Richtofen من قبل (فى عام ١٨٨٣) العودة الى العمل التقليدى للجغرافيين عندما أصر على أن الجغرافيا يجب أن تكون علم توزيع الحيوانات والنباتات على سطح الأرض وتقوم بدراسة هذه الظواهرات دراسة كروولوجية (١) .

ولقد أوضح هيتنر Alfred Hettner (١٨٥٩ - ١٩٤١) وهو تلميذ لريكتوفن أبعادا أعمق لهذا الاتجاه في كتاباته العديدة . وكان له تأثير كبير في حث الأمريكيين على التحول من دراسة العلاقات القائمة بين الانسان والطبيعة ، الى دراسة المناطق .

وهذه أهم الأحداث التاريخية التي انتظمها الفكر الجغرافى في هذا المجال حتى منتصف القرن العشرين ، وذلك لا يعنى بالقطع عدم وجود تطورات هامة حدثت بعد هيتنر في أوروبا ، أو أن الجغرافيا الأمريكية ظلت ساكنة بعد رفض تأثير العوامل البيئية ، الا أن تداخل الفكر الحديث والمعاصر يحتاج منا في الفصل التالى الى دراسة موضوعية بدلا من الدراسة التاريخية التي نهجناها في هذا الفصل .

(١) يقال : Chorological Science وكلمة Choros باليونانية تعنى مكان أو منطقة ، وكلمة Chorography تعنى علم وصف الاماكن ، و Chorology تعنى فهم العلاقات المتبادلة بين الأشياء والانسان والتي تعطى الصفة الشخصية للمكان .

(٣)

ملاحح الفكر الجغرافى المعاصر

الجغرافيا كعلم انساني :

تؤكد العلوم الانسانية على الافراد الحقيقيين وعلى احوالهم اكثر من تأليدها على النماذج Models ، كما تؤكد على كيف اكثر من تأكيدها على الكم ، وعلى التقييم والاستحضار evaluation and evocation اكثر من الحساب ، وعلى القيم الجمالية والحكمة اكثر من المعلومات . والجغرافيا تساهم الى حد ما فى هذه الاتجاهات . وعن طريق التقليد تهتم اهتماما شديدا بفرديية الأماكن individuality of places ، وتقييم القيم الذوقية

والجمالية للمعالم والمناظر الطبيعية ، وتعترف بوجود أشياء عديدة ما بين السماء والأرض (١) .

والظاهر الانساني للجغرافيا جلى وواضح خاصة فى الطريقة التى تربط بها بين مجموعة مستمعة لمادة علمية فى الجغرافيا حتى فى المدارس الابتدائية والثانوية ، فى حين أن معظم العلوم الاجتماعية النظرية الصرفة ومنها الجغرافيا النظرية انما تكتب كل منها للأخرى وتعطى واحدة الأخرى بدون هذا الوقع أو التتبع أو الجذب حتى ولو بالسمع . وربما يكون طرق هذه العلوم لحدود المعرفة أمرا حيويا ، ولكن هناك دائما تبقى الحاجة الى الحديث عنها للرجل العادى من غير أرباب المهنة . وتتوقع العامة من الجغرافيا أكثر مما تتوقعه من الصيغ الرياضية . ولقد كتب العالم البريطانى سنو C. P. Snow عن الثقافتين المتعارضتين مع العالم الفيزيائى من ناحية والأديب من ناحية أخرى (٢) .

وهناك أمور مماثلة لذلك فى العلوم الاجتماعية قد تكون سببا فى فقدان اتصالها مع العامة . ولقد تحدث كارلايل (Carlyle) عن الاقتصار على انه علم تشاؤمى (Dismal science) . وبهذا لا يقارن حتى بالجغرافيا المدرسية التى تقدم حديثا عن جمال المناظر الطبيعية وسحر الاكتشافات ومواجهة الغوامض وعلاقة الأحداث والأماكن ، ولقد عبر همبولت عن هذه الجوانب الانسانية فى الجغرافيا عندما أدرك حاجة الجغرافيا لربط العلم بالفن ، ولقد تجاوز عن كثير من نتائجها العلمية ، الا أن وصفه الواضح والدقيق للمناظر الطبيعية والتى ازدهرت نتيجة للملاحظة الواعية ظلت من أهم الكتابات الجغرافية وأكثرها جذبا .

والجغرافيا تشجعنا على ملاحظة ما يحيط بنا سواء كان فى المدينة التى نعيش فيها أو العالم ككل بصفته موطننا للانسان . وبالنسبة للذين لم يغادروا

(١) هناك دراسات فريدة حول هذا الموضوع منها :

Wright, J.K.: "The place of Imagination in Geography" Annals. A.A.G., 37. (1947), pp. 1—15.

Jones, S.B.: "The Enjoyment of Geography" Geographical Review, 42, 1952, pp. 543-550.

Prince, H.C.: "The Geographical Imagination", Landscape, 11 (1961-1962) pp. 22-25.

2) Snow, C.P.: "The Two Cultures and the Scientific Revolution", New York, 1959, p. 58.

مسقط رأسهم فانهم يقبلون المناظر الطبيعية المألوفة بدون أى سؤال ، فى حين أن معرفة الأراضى الأخرى انما تنمى فى الانسان ملكة الملاحظة والاستقصاء وهى ملكة لازمة له . فالملاحظة اذن أعمق من أن تكون مجرد رؤية أو مشاهدة ان ما يراه الشخص انما يعتمد على الخبرة والاهتمام الذاتى . ولا يوجد هناك اثنان حتى ولو كانا من الجغرافيين ينظران الى مكان واحد بنظرة واحدة ، فلكل طريقته الخاصة التى تروق له .

ومن خلال الوصف نستطيع أن نشارك الآخرين بملاحظاتنا ، وتكشف مادة الوصف وشكلها مدى اهتماماتنا وقدرتنا وقد كتب رايت :

« أن الجغرافى قد يصور أو يصف مكانا أو منطقة اما بوعى ولكن باهتمام غير تخيلى بجميع التفاصيل ، أو بخيال فيه تذوق يختار به المعالم التى يميز بها هذه المنطقة عن غيرها ، فاذا أراد الجغرافى أن تكون لكتاباتة أو تعاليمه أيضا أثر كبير فلابد له على الأقل من وضع بعض اللمسات الجمالية فيه » (١) .

ان الوصف الذى له مغزى يعمل على توضيح المادة أو الموضوعات الهامة كما يعمل على تخصيص التعميمات ، فالوصف اذن ينبغى أن ينقل عبقرية المكان (The genius of place) ، وبهذه الروح لا يخشى المرء أن يتخطى الحاجز الذى يفصل العلم عن الأدب كى تكون الصور الخيالية للمكان والتى تعتبر كمصدر هام فى كتاباته . ولقد كتبت (ستارك) Freya Stark عن رحلاتها الى الشرق الأوسط وعكست تجربتها عن متعة السفر وعبرت عن ذلك باحساس الجغرافيين وبخيال الفنان فى ذات الوقت ، فجاء وصفها رائعا جذابا (٢) .

المنهج (الاجتماعى - الثقافى) فى الدراسة الجغرافية :

تهتم الجغرافيا دائما بالانسان ، بل لقد كان محور مادتها دائما . وقد جاء اصطلاح الجغرافيا البشرية أو الجغرافية الانثروبولوجية Anthro-po-Geography متأخرا فى القرن التاسع عشر كرد فعل لسيطرة الجغرافيين الطبيعيين على ميدان الجغرافيا . ومع ذلك فان

1) Wright, J.K. : op. cit. p. 10.

2) Stark, F. : "Perscus in the Wind", London, 1956, pp. 154--155 and 157--158.

للدراستات الطبيعية للمناخ والتضاريس صلة بالمعلومات والقيم الانسانية فيما يختص مثلا بالضوء والحرارة والانحدار والارتفاع .. وغيرها . ومن هنا نستطيع القول بأن الجغرافيا انما تهتم بالأرض لكونها موطننا للانسان .

ويعنى هذا بالنسبة للبيثيين — كما لاحظنا فى الفصل السابق — ان الجغرافيا ينبغى أن تدرس كيف تحدد الطبيعة أو البيئة سلوك الانسان . ولقد اثار (جورج مارش) الاتجاه المضاد ليؤكد على دور الانسان فى تشكيل موطنه الذى هو سطح الأرض رغم أن تأثير مارش على الجغرافيين كان تأثيرا عابرا .

ولقد اعترف راتزل بأن ميول الناس وسلوكهم له تأثير كبير على موطنه ، الا أن هذا التأثير قد قللت من شأنه الآراء الخاصة بالبيئة والتي عبر عنها هو نفسه فى كتابات أخرى له . ولقد ظل الأمر كذلك حتى جاء بول فيدال دى لابلان Paul Vidal de la Blache (١٨٤٥ — ١٩١٨) مؤسس الجغرافيا الفرنسية الحديثة .

عمل فيدال دى لابلان على تجديد الأهداف الجديدة للجغرافيا فى كتابه عن الجغرافيا البشرية (١) فى عام ١٩٢٦ ، ولقد أضاف بعد ذلك الى آراء الكثير فجاء بأفكار أخرى جديدة أو نقح ما جاء به من قبل وله فى هذا الميدان العديد من المقالات التى نشرت بالفرنسية (٢) . ولا شك أن لهذا الرجل وزنه فى ميدان الفكر الجغرافى الحديث على الأقل فى فرنسا نظرا لتحويله من الحتمية البيئية الى الاتجاه الاحتمالى المضاد . وطبقا لآراءه فان الأرض لا تفرض على الانسان سلوكا معينا ، هى فقط تقدم فروضا واحتمالات وعلى الانسان أن يختار ، ولنقتبس بعض ما جاء به فى كتابه الفرنسى (٣) :

« لابد لنا أن ننطلق من فكرة أن الأرض ما هى الا مستودع يحتوى على طاقات ساكنة بها تغرس البذور ولكن فائدتها تتوقف على الانسان ذاته ، فهو الذى يحدد شخصيته وصفته عن طريق تشكيل وتسخير هذه الطاقات لصالحه ، وهو الذى ينشئ الصلة بين العناصر المتباينة فى الطبيعة باستبدال التنظيم الهادف للقوى المغيرة له بالتأثيرات غير المترابطة التى قد تبدو منعزلة محليا ، وبهذا الأسلوب يستطيع أن يعطى أى منطقة شخصيتها الفريدة التى تتميز بها عن غيرها من المناطق الأخرى » .

1) Principles of Human Geography, New York, 1926, p. 511.

(٢) جاء معظمه فى حوليات

(Annuaire de la Géographie)

3) Tableau de la Géographie de la France, Paris, 1903, p. 8.

وغالبا ما تحدث لابلاش عن الامكانية البيئية بسبب رفضه للحتمية البيئية ، وعرف رأيه هذا بالامكانية Possibilism ، ومع ذلك فلم يقصد لابلاش أن يقول بأن الانسان عامل حر وان أى شيء أمامه يعتبر أمرا ممكنا ، واعترف بوضوح بأن اختيار الانسان محدد بنظام المجتمع الذى يعيش فيه وبتنظيمه وبما أطلق عليه لابلاش (طريقة الحياة) Genre de vie .

وبالطبع فان ما جاء به أمر واضح لأى متأمل فى التغيرات التى يمكن أن يحدثها الانسان فى بينته . ومثالنا واضح لو سقناه عن أمريكا الشمالية خلال الأربعمئة سنة الماضية . فالبيئة الطبيعية لم تتغير تغيرا جوهريا . ولكن الثقافات المتعاقبة وأنماط الاقتصاد ، جعلت هذه البيئة تخضع لتنظيمات واستغلال مختلفة تماما ووفق أهداف الجماعات التى وفدت الى هناك . ومن أجل هذا فليس هناك أى معنى للقول بأن المناخ مسئول عن مزارع الموالح فى فلوريدا ، وعن أماكن الانزلاق على الجليد فى نيوانجلند . فالمناخ كما هو عند زمن بعيد ، وهو مجرد عامل يسمح بحدوث شيء ما ، وان الأمريكى المعاصر انما يختار ويفعل ولكن فى نطاق النظام الاجتماعى والاقتصادى الذى يستظل به .

والثقافة (Culture) هى الكلمة المعاصرة لطريقة الحياة ، وميدان التعريف فيها كبير ومتشعب ولا يجيد حسمه الا الانثروبولوجيين أنفسهم لأن الثقافة تشكل المادة الأساسية لعلمهم . ولا شك أن الثقافة مفهوم له أهمية كبرى فى مجال الفكر الجغرافى . فكل جماعة بشرية : أمة أو مجتمع أو جماعة لها ثقافة مميزة ، ودراسة هذه الجماعات فى تمييزهم الاقليمى هى فى الحقيقة « جغرافية اجتماعية » . وعلى الرغم من استخدام هذا المصطلح على نطاق واسع فى أوروبا ، الا أنه لا يوجد على الاطلاق فى الولايات المتحدة .

ويعتبر الجغرافى المجموعة الاجتماعية كجزء من صفة المنطقة أو الاقليم ، وفى الولايات المتحدة يساهم توزيع الزنوج والسكنديين الفرنسيين والمكسيكيين وغيرهم على سبيل المثال فى التمييز الاقليمى . وفى جنوب آسيا تكون معرفة الاختلاف المكانى للجماعات الدينية واللغوية أمر لازم لفهم الجغرافيا السياسية للهند وباكستان وسيريلانكا . ويرجع الاختلاف الشديد بين هذه الجماعات فى جنوب شرق آسيا الى تأثير الثقافات المتعددة الى حد كبير والتى شكلت هذه المجموعات الاجتماعية . أما فى الاتحاد السوفيتى فيوجد تنوع شديد مماثل ان لم يكن أخطر ، كما أننا لا نستطيع الادعاء بفهم الجغرافيا السياسية لأوروبا بدون دراية شاملة بالدول والاقليات القومية .

وإذا كان التأكيد على السمات الثقافية أكثر من المجموعات الاجتماعية، فإننا يجب أن نتحدث عن الجغرافيا الثقافية Cultural Geography وهو مصطلح حاز على قبول الجغرافيين على نطاق واسع بالولايات المتحدة الأمريكية ، وهو يشمل على سبيل المثال دراسة توزيع الديانات ، واللغات ، والحيوانات الأليفة والنباتات ، وأنماط السكن وأشكال القرى ، وبالطبع فإن الجغرافيا الثقافية والاجتماعية سوف تتداخلان معا لأنه من الصعب الحديث عن السمات الثقافية بدون أصحابها الذين يملكونها أو ينشرونها أو يستقبلونها ، كما أننا لا نستطيع أن نتخيل مجتمعا بدون صفات ثقافية تميزه .

ولقد أكد راتزل كثيرا على هذه السمات الثقافية ، وانتقد في أكثر من مناسبة أولئك الذين يركزون اهتماماتهم فقط على البيئة المحلية في تفسير سمة أو صفة معينة في بيئة ما ، كما ذكر أن الطريقة أو الأسلوب السليم للجغرافيا ينبغي أن يكون بالاستفسار عن المكان الذي جاءت منه تلك السمة الثقافية ، كما أن (سور) ¹⁹⁷⁷ جعل الاهتمام بالأصل وبعملية الانتشار ، أساس عمله في الجغرافيا الثقافية .

ولقد ركزت الجغرافيا الثقافية (وأحيانا يقال الجغرافيا الحضارية) الأمريكية على المادة والصفة التي يحدثها الإنسان والتي تميز أى منطقة من المناطق سواء كانت منفردة أو مجتمعة في ترتيب مكاني معين ، وتكون ما يعرف بالمظهر الحضارى أو الثقافى . وقد تأكد أن العوامل الاجتماعية والاقتصادية كالإيديولوجيات والعادات والقوانين والتجارة وغيرها أن هي الأقوى ساعدت على تشكيل أو تكوين هذا المظهر الثقافى ، ولكنها في حد ذاتها لم تكن أبدا هدف البحث الجغرافى . ولقد أغضبت وجهة النظر هذه المهتمين بالجغرافيا الاقتصادية والسياسية والاجتماعية التقليدية .

فمن الصعب على الجغرافى الاقتصادى مثلا أن يتجاوز عن التقاليد القومية في تحليله حتى ولو لم تؤثر في المظاهر الثقافية ، ومجمل القول أن كلا من المظاهر المادية وغير المادية للثقافة قد أصبحتا داخل نطاق اهتمامات الجغرافى ، ولقد ساعد الفهم الجيد للقوى الاجتماعية والاقتصادية على زيادة الوصف التوضيحي لوجه الأرض ، ولهذا النوع من الدراسة قيمة عملية كبيرة ، فالأرض كوطن للإنسان محتاجة الى إعادة تشكيل بصفة مستمرة لكي تكون أفضل للعيش دائما . ولا شك أن أى فرد له اهتمام بالمجتمع الذى يعيش فيه سيدهش كيف أن مدنا قد أصبحت عاجزة عن أداء وظائفها (خاصة السريعة النمو) بسبب العيوب الواضحة في تخطيطها الطبقى . فنحن إذن في حاجة قبل وضع الخطط الى تحسين مناسطق المدن وزيادة الاستفادة من الأراضى المحيطة بها وإلى تحليل دقيق للتقوى الكائى الحالى .

ولقد أصبحت وجهة النظر الاجتماعية الثقافية التي تعترف بالانسان كعامل ايجابي والأرض كتابع سلبي ، مقبولة الآن بصفة عامة ، فقد جعلت بعض الجغرافيين يركزون على دراسة الجماعات البشرية ، والبعض الآخر يبحثون في الأرض التي اثر فيها النشاط البشرى ، والاختلاف في الميسول والرغبات الشخصية التي هي الأساس في المناقشة حول الجغرافيا كعلم يدرس الانسان كساكن للأرض أو الأرض كموطن للانسان . ويهتم الجغرافيون بصفة عامة بالمكان . والمكان يشمل قطعة الأرض كما يشمل أيضا الجماعة البشرية التي تسكنها .

البعد التاريخي في الجغرافيا الحديثة :

معروف ان العملية التي يكون فيها نهر من الأنهار واديا له خلال سلسلة من التغيرات على مر الزمن بدورة التعرية أو عملية التعرية النهرية . ويؤدي التفكير دائما في السؤال (أين ؟) كما سبق القول الى السؤال لماذا ؟ وكيف ؟ تم ذلك . فالعمليات الطبيعية والكيمائية والبيولوجية تتفاعل فيما بينها في تركيبات عديدة يصعب حصرها ، وهذه العمليات التي شكلت ولا تزال تشكل مظاهر التنوع في المعالم الطبيعية للكرة الأرضية .

وبالإضافة الى ذلك فان العمليات الثقافية أو الحضارية المتنوعة تتفاعل مع العمليات البيئية المتنوعة على مر الزمن لتشكيل وإعادة تشكيل مواطن الانسان . وينبغي أن يفهم ويفسر الوضع الحاضر لمكان ما على ضوء ماضيه . وبالتأكيد فان الأوضاع الحالية تؤثر في المستقبل وبالتالي فعلى الرغم من اهتمام الجغرافيا أساسا بظروف المكان الا أن ذلك لا يكون كاملا الا بالابعاد التاريخية لهذا المكان .

وفي الوقت الذي يتفق فيه معظم الجغرافيين على هذا نجدهم يختلفون اختلافا عظيما في درجة المعالجة التاريخية ، فمن ناحية هناك من ي حافظ على قدر المستطاع على تقسيم كائنين بين الجغرافيا والتاريخ ، وهؤلاء يصرون على أن الجغرافيا تعالج أساسا الصفة والشخصية الحاضرة للماكن ، ولذلك يلجأون للماضي فقط اذا دعت الحاجة الى فهم الحاضر . فمثلا عند تفسير أوضاع المزارع والطرق والمدن في كاليفورنيا ، فهم يلتمعون بمرجع موزج عن الخصائص الهائلة التي فتحت تحت نظام منح الاراضي الأسباني الأمريكي وذلك بدلا من وصف سلسلة التقسيمات الفرعية التي حدثت بمرور الزمن وادت الى النموذج الحالي لهذه المنطقة .

ومن ناحية أخرى هناك المدافعون عن العملية Process التي تعتبر في رأيهم الجوهري الأصلي للدراسة والتفسير ، فبالنسبة لهم لا يكمن اهتمام الدارس في الوصف التوضيحي للحاضر ، بل في فهم التفاعل المتغير للقوى المؤثرة خلال الزمن ، والذي ينشأ عنه الحاضر . وقد يتجاهلون الحاضر تماما ويعالجون عمليات الترتيب المكاني والتفاعل المتبادل في فترة زمنية مضت ، وفي نطاق ضيق للغاية يعالجون التغيرات الجغرافية مع الزمن .

وكما يلاحظ أن كلمة « جغرافى » هنا للتمييز عن التاريخ ، إلا أن القارئ غير المنحاز (لا هو مؤرخ ولا هو جغرافى) ربما يجد بعض الصعوبات في ملاحظة الاختلاف بين المؤرخ الذى يصف عملية الاستقرار ، والجغرافى الذى يتتبع التغيرات الجغرافية .

وهناك لحسن الحظ مدخل آخر بالنسبة للمعتدلين وغالباً ما يعبر عن اصطلاحات مثل Sequent Occupance الاحلال المتعاقب ، و (Cross-section through time) أو القطاع العرضى على مر الزمن ، فيرى البعض أمثال (Derwent Whittlesey) أن المراحل التى يستمر فيها الاحتلال البشرى لمنطقة ما ثابتاً في مظاهره الأساسية ، يمكن تمييزها عندما تتبعها تغيرات سريعة وعميقة في أسلوب الحياة (١) . وعن طريق تحليل صفة المكان في كل مرحلة من هذه المراحل المتعاقبة ، يمكن للجغرافى أن يقدم سلسلة متتابعة من المشاهد Stills وهذه الطريقة ازدهرت في فرنسا وألمانيا أيضاً ولم تقتصر على تقديم صور عن الطرق المختلفة لحياة السكان السابقين ، بل نتيجة لدراسة آثار الماضي وتتبعها تتضح الأساليب والطرق الحالية .

ولقد استحدث بروك (J.O.M. Brock) مخطط لأسلوب الدراسة التاريخية الجغرافية لوادى سانتا كلارا (Santa Clara) في كاليفورنيا ، وكان هدفه في ذلك محاولة فهم التغيرات التى طرأت على معالم هذا الوادى جنوب خليج سان فرانسيسكو . ولقد وجد بروك خلال تتبعه لهذه التغيرات وجود عدة ثقافات مختلفة ومراحل اقتصادية متتابعة مرت بها منطقته. هذه خلال فترة لم تتجاوز ٢٠٠ سنة فقط . ويقول بروك في حديثه عن هذه الدراسة :

1) Whittlesey, D.: "Sequent Occupance", Annals A.A.G., 19, 1929, pp. 162-165.

« لقد كانت هناك الفترة الهندية قبل مجيء الرجل الأبيض ،
والفترة الأسبانية للبعثات ومربي الماشية في النصف الأول من
القرن التاسع عشر ، والاقتصاد الأمريكى المبكر الذى اعتمد على
تربية الماشية وزراعة القمح والذى استمر حتى السبعينات من
القرن التاسع عشر عندما بدأت التغييرات التى حولت الوادى الى
منطقة يساتين . واذا أُجريت دراسة الآن (١) فأننى أضيف
مرحلة أخرى هى مرحلة تحضر الوادى والتى ازدهرت بشكل
كبير بعد الحرب العالمية الثانية ، وكل مرحلة من هذه المراحل
ما هى الا جغرافية للماضى ، وان الاداة الاصلية التى استعملتها
هى تقسيم المعالجة خلال كل فترة الى قسمين ، قسم توضيحي
أو تفسيري وفيه تحليل للقوى والعوامل التى أدت الى تشكيل
طريقة الحياة فى الوادى ، والقسم الثانى وصف للمظاهر
الثقافية الناتجة عن المحددات determinants الاجتماعية
والثقافية ، وبهذه الطريقة لاقت العملية Process الاهتمام
المناسب الا أن مجالها كان محددا بالهدف من الدراسة ، ونقصد
به فهم المعالم » (٢) .

ونلاحظ أن « بروك » قد اتبع طريقة مشابهة للجغرافيا التاريخية
الحديثة فى انجلترا والتى تعكسها المقالات العديدة التى توالى ظهورها منذ
فترة غير قصيرة على يد داربى (H.C. Darby).

وبدلاً من تتبع التغييرات الجغرافية حتى الوقت الحاضر فى ضوء بحثنا
عن الأحداث والظروف الماضية ، فإنه يمكن التركيز على أحد الخطوط التى
تلتزم بها بعض المقالات ، فتاريخ هذه المقالات قد استفاد منه « داربى » وزملاء
فى دراستهم للجغرافية التاريخية لانجلترا فى القرن الحادى عشر ، ولقد
استعانوا فى ذلك بتاريخ كتاب Domesday Book وجعلوه مصدرهم

(١) أجرى « بروك » هذه الدراسة عام ١٩٣٢ ونشرها بعنوان :
"The Santa Clara Valley, California: A Study in Landscape Changes"
(Utrecht: Oosthoek, 1932).

١ى قبل الحرب العالمية الثانية ، ولكنه اشار اليها ولخصها وأورد الفقرة المذكورة
المشار اليها فى كتابه الذى نشر عام ١٩٦٦ Compass of Geography بعد الحرب
العالمية الثانية بحوالى عشرين عاما .

2) Brock, op. cit. pp. 28---29.

الأساسي ، ومن الدراسات الأمريكية لهذا النوع ينبغي الإشارة الى كتابات براون (Ralph H. Brown) (١) ونتيجة لاهتمام (براون) بالمصادر المذكورة قبل تاريخ كتاباته أي قبل عام ١٨١٠ (انظر المرجع) فقد استطاع ان يقدم صورة أو وصفا جيدا للساحل الأطلسي كما رآه الجغرافيون في تلك الفترة واستطاع (براون) بذلك أن يشركنا بصورة ادراكية للساحل المذكور وكيف كان في خيال الأمريكيين وأذهانهم عام ١٨١٠ ، وربما يشعر القارئ بأنه يمكن الاستفادة الآن بما كتبه براون كمرجع سابق لما يكتبه الآن فهي سلسلة مستمرة تعطى للجغرافيا التاريخية - في بعض جوانبها - سخاء ووفرة . كذلك ربما شعرنا أن براون كان في استطاعته أن يضيف الكثير حتى بمجرد تعليقه على الآراء الخاطئة التي تحقق منها والتي كانت سائدة في عام ١٨١٠ . كذلك بمقارنته لظروف الماضي بالظروف الحاضرة ، إلا أن ذلك كان سيقضي على هدفه الأساسي من الدراسة ويجعله منغمسا تماما في دراسة نموذج ثقافي لعصر آخر ليس وهذا ليس بالأمر اليسير ، لكن براون نجح في انتاج مصدر موثوق به في علم الجغرافيا التاريخية ، ويعتبر كتابه عن جغرافية الولايات المتحدة من أفضل المراجع الجغرافية في هذا الفرع (٢) .

وتتوقف مدى وطريقة التتبع من الحاضر الى الماضي (أي تراجعا) الى طبيعة المشكلة ، كما تتوقف كذلك على مدى اهتمام الباحث . فالجغرافيا التاريخية تعالج أساسا الماضي الجغرافي ، ويؤكد بعض الجغرافيين على كل من العملية Process والتطور Development والتغير Change أكثر من الوصف الحقيقي للمناطق كما كانت من قبل ، كما يستعمل البعض الآخر العملية Process في توضيح صفة أو شخصية الاقليم أو المنطقة خلال فترة معينة من الزمن .

إلا أنه - للأسف الشديد - نلاحظ هجوما على اصحاب المدرسية الجغرافية التاريخية الآن تحت حوى التغيير وتقاليع الابتكار المصطنع الذي بدأ - متأخرا - يطغى على المجال الجغرافي بكل فروعه وتشعباته في المنطقة العربية على الرغم من الأهمية البالغة للجغرافية التاريخية موضوعا

1) Brown, R. H. : "Mirror for Americans : Likeeness of the Eastern Seaboard, 1810" New York, 1945.

(٢) من أحسن المراجع التي تفيد منهجيا في دراسة الجغرافيا التاريخية تلك الدراسة التطبيقية الرائعة التي التزم فيها بمنهج واضح في دراسته هذا :
Brown, R.H. : "Historical Geography of the United States" New York, 1948.

ومنهجيا الآن ، الا انه ربما كان السبب الرئيسى فى ذلك هو عدم دراية بعض الدعاة بالأهمية التطبيقية لهذا الفرع من الفروع .

فكر الجغرافيين عن الموقع :

ذلك موضوع هام وحيوى ، والحديث عنه والغوص فيه يدفع بالسطور لكتابة مجلد كبير . واقد اهتم كثير من الجغرافيين المحدثين امثال بروك وأبلر وأدمز وجيرلند بهذا الموضوع . فمن المعروف أن كلمة اين (Where) تعتبر من الكلمات الأساسية فى الفكر الجغرافى على مر العصور ، كما ان اصطلاحات الموقع (Lacation) والموضع (site) والوضع (Situation) والتوزيع (Distribution) والترتيب (Arrangement) كلها من الاصطلاحات الشائعة فى الكتابات الجغرافية وكلها تدور حول وضع الظاهرات على سطح الكرة الأرضية . ويحتاج تحديد مكان أى ظاهرة الى تعيين علاقاته المكانية بنقاط معروفة .

يعنى تحديد الموقع ايجاد علاقة ما ، فمثلا تحديد السفينة او الطائرة مكانها وهى غير المحيط عن طريق علاقتها او صلتها بشبكة الاحداثيات العالمية (خطوط الاول والعرض الأساسية) ، واذا اردنا تحديد موقع جزيرة مثلا ، سنقول انها تقع على خط عرض ٥٠ درجة جنوبا مثلا وخط طول ٦٨ درجة شرقا ، لهذا فمن الواضح ان معرفة الموضع الدقيق بواسطة احداثيين يعتبر أمرا هاما ، الا ان هذا لا يعتبر فى حد ذاته الا نقطة البداية فقط لمعرفة علاقات مكانية اخرى لهذه الجزيرة تكون أكثر أهمية بينها وبين أماكن أخرى .

وتتضمن العلاقة بين مكانين التفاعل بينهما . ويحتاج هذا التفاعل الى التغلب على المسافة بواسطة الاواصلات والنقل أى عن طريق ما يعرف بالمفهوم الفرنسى بالدورة "circulation" التى تعنى كافة أشكال التحرك . وتحدد امكانية الوصول الى مكان ما الدرجة التى يمكن الاقتراب بها من الأماكن الأخرى عن طريق الدورة . ويعنى تطور المجتمعات البشرية من مجتمعات منعزلة مكتفية ذاتيا الى مجتمعات تعتمد على بعضها البعض فى نسيج معقد من العلاقات والدورات .

ويمكن اعتبار أى منطقة من المناطق موضع (site) فى حالة من الحالات . ووضع situation فى حالة أخرى . وفى دراسة العلاقات المكانية بين الولايات المتحدة والدول الأخرى مثلا ، فان الولايات المتحدة فى هذه الحالة تمثل موضع site وباقي الدول الأخرى تعتبر situation

كذلك يمكن اعتبار المنزل الذى تسكنه موضعا (site) والذى به هذا المنزل يمكن اعتباره (situation) . ولكى نفهم ما اذا كان المكان كبيرا او صغيرا لا بد لنا من تقييم الخصائص المميزة لموضعه ولوضعه .

والموقع موضوع تطرق اليه الكثير من الجغرافيين قديما وحديثا . وتعريفه ليس مشكلة انما المشكلة فهم هذا التعريف بحيث يكون تعريفا جامعا مانعا . حتى ان المعاجم الجغرافية ذاتها تحاول تحديده بشكل قاطع الا ان اجتهادات وفلسفات تتدخل لتفسير او اكثر بحيث يمكن ان يختلط الامر على طلاب البحث عندما يخلطون بين الوضع والموضع والموقع . ويحدد معجم المصطلحات الجغرافية هذه التعريفات على اساس ان situation , Location لفظان مترادفان معناهما :

« المكان بالنسبة للمناطق المحيطة به او الاجزاء المجاورة له . ويقصد به الموقع الفعال الذى يحمل مغزى معين او دلالة جغرافية وموقع الظاهرة عادة اقليم او منطقة . كما ان اهميته نسبية لا مطلقة . فالموقع الواحد سكم منطقة - يشمل عددا من المواضيع »

« والموضع هو المكان المحلى او النقطة الموضعية فهى مطلقة لا نسبية . وتتخلص الفرق بين الموضع والموقع فى ان الاول فكرة محلية موضعية بحثة تنصرف الى رقعة الارض التى تقوم عليها الظاهرة مباشرة ، فهى نقطة لا منطقة . ومطلقة لا نسبية . ومثال ذلك ان موقع الخزان مثلا هو مكانه بالنسبة للنهر او الاقليم الذى يستفيد منه فى اغراض الري وما الى ذلك ، اما موضع الخزان فهو الرقعة المحلية التى اختيرت - لصلايتها مثلا - لبناء الخزان نفسه » (١)

ويؤكد الحثميون الجغرافيون على اهمية موارد الثروة الداخلية او المدلية لأى دولة (اي : موقع site) كما لو كانت هذه الدولة او ذلك الموضع منزلا عن التأثيرات الخارجية . وطبقا لهذا الرأى فان مزارع منتجات الالبان حددت بالمناخ البارد الرطب . والقطن حدد بفصل النمو الحار

(١) انظر كلمتى situation , Location فى فهرست هذا المعجم ومعناهما الواحد الموجود على صفحة ٥٠٧ تحت اصطلاح الموقع :

د . يوسف تونى : « معجم المصطلحات الجغرافية » ، القاهرة ، الطبعة الثانية ، ص ٥٠٧ .

الرطب ، وسكان السواحل أصبحوا بحارة أو ظلوا من سكان البر يعتمدون على شكل الساحل وظروفه . فقد تقدمت شعوب شمال غرب أوروبا بسرعة بسبب المناخ البارد ، بينما اندثرت المدن والواحات في آسيا الوسطى بسبب تغير المناخ الذي أدى إلى جفاف مصادر الري (١١) .

وفي جميع الحالات المذكورة في الفقرة السابقة نلاحظ عدم الاكتراث بالموقع النسبي . فمزرعة منتجات الألبان تعتمد في المقام الأول مثلا على مدى إمكانية الوصول أو الاتصال بالأسواق أي على وضعها (situation) أكثر من كونها استجابة طبيعية لمزايا الموضع (site) . وان مدى ازدهار مدن واحات آسيا الوسطى إنما كان يتوقف على ازدهار طرق التجارة أكثر من الانتاج المحلي من الحقول المجاورة التي كانت تعتمد على الري وبالتالي قدهورت في العصور الوسطى المتأخرة بسبب تحول طرق التجارة وليس لتغيرات في المناخ .

ويعنى الموقع المتوسط أو المركزي (Central Location) إمكان وصول التدفقات البشرية إليه . وينطبق ذلك على الدول والمناطق والمدن ، وعلى العكس من ذلك هناك الموقع الحدى أو الموقع الهامشي (Merginal Location) أى الذى يقع فى مناطق الحدود ، فليس من قبيل الصدف أن تكون الأطراف الجنوبية فى أمريكا الجنوبية وأفريقيا وكذلك استراليا وتسمانيا أن تكون غير أهلة بالسكان البدائيين إلا فى الأزمنة الحديثة ، فقد كان من الصعب للمهاجرين من الشعوب الوصول إلى هؤلاء السكان « البدائيين » ونشر الأفكار الجديدة بينهم . ولنفس الأسباب تقريبا وحتى فى الدول المتقدمة نلاحظ كيف أن الحواجز التى تفرض أحيانا على حركة بعض السكان تحفظ الطرق التقليدية لحياتهم كطرق الحياة التقليدية مثلا فى مرتفعات الابلش والأراضى المرتفعة فى اسكتلندا وفى مناطق المستنقعات فى بولندا وروسيا الغربية ، فالمناطق النائية هى مناطق متخلفة فعلا ، إلا أن الوضع النوعى لهذه المناطق ليس صفة قدرية أو مميزة ودائمة للمكان . فالطرق الجديدة مثل قناة بنما وقناة السويس قد أدت إلى تغيرات جوهرية فى أهمية الموقع . كما أن التغيرات فى تكنولوجيا الحرب البرية والبحرية والجوية قد أثرت فى القيمة الاستراتيجية لكثير من الجزر أو القواعد الحربية البرية . وهكذا .

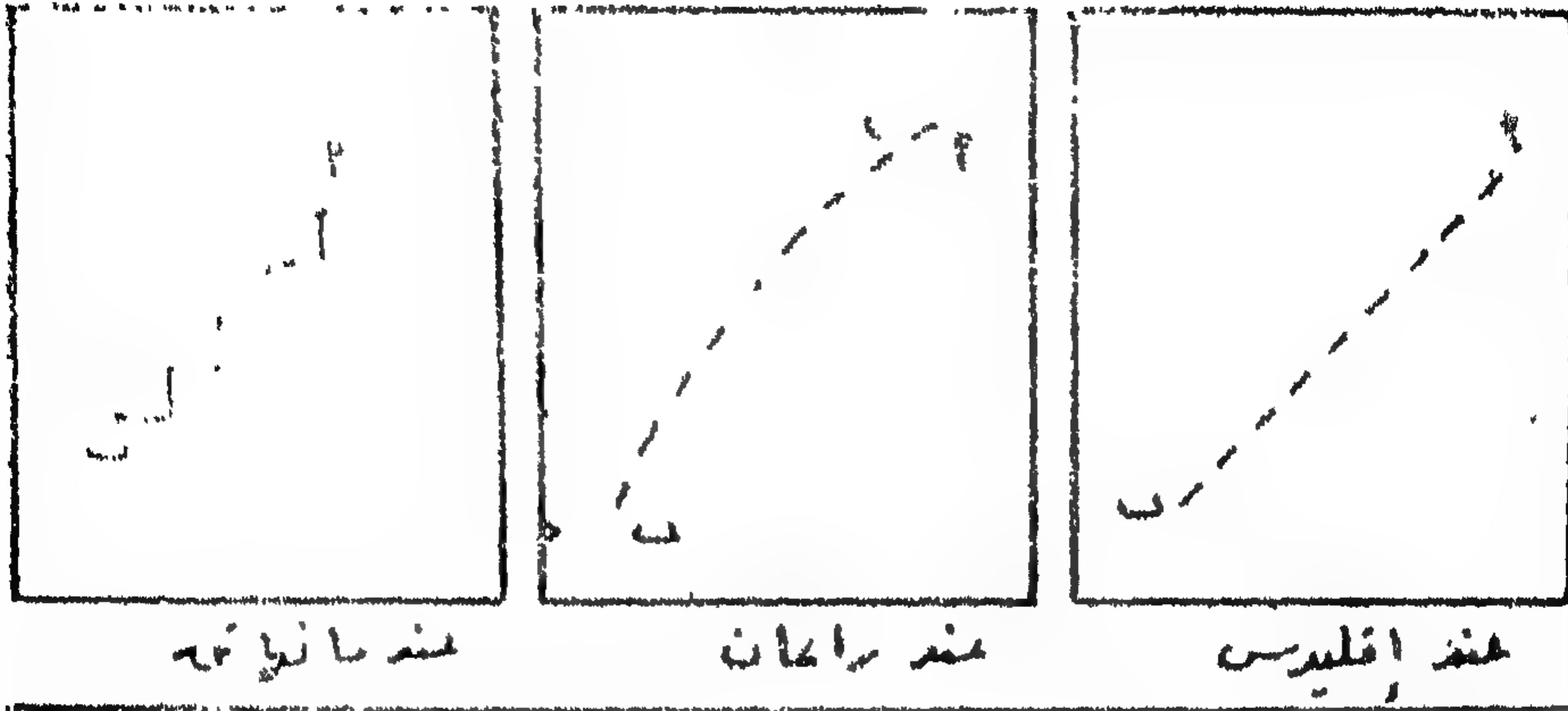
ولقد أدى التطور الكبير فى تكنولوجيا المواصلات والنقل إلى تغيير هائل فى قيمة أو أهمية قلب القارات . فقبل انشاء طرق السكك الحديدية فإن النقل لمسافات بعيدة كان محصورا فى البحار والانهار الصالحة للملاحة ، وكانت مناطق الاعشاب الهائلة فى العروض الوسطى فى أمريكا

الشمالية والجنوبية وفي آسيا وأستراليا بعيدة عن ظلال الحضارة الغربية حتى انشئت فيها طرق السكك الحديدية منذ قرن مضى وما صاحب ذلك من ادخال أساليب فنية مثل طواحين الهواء المصنوعة من الصلب ، وأسوار الأسلاك الشائكة والآلات الزراعية ، وغيرها كثير كثير ، ومنذ ذلك الحين أيضا كان ادخال السيارات وعربات النقل والطائرات وغيرها من وسائل المواصلات العامة المتنوعة قد أدى الى تخفيف وطأة العوائق والموانع المكانية في تلك الأجزاء ، وبنفس القدر يمكن القول الآن بأهمية بعض الشرايين المائية للنقل في ضوء الحمولة الخاصة بالسفن ، فلا أهمية لقناة السويس بوضعها قبل عام ١٩٧٤ بالنسبة لناقلات النفط العملاقة التي تمتد أوروبا ببتروال الشرق الأوسط ، في حين ستكون لها أهمية بالغة في الثمانينات بعد مشروعات التوسعة الجارية عملها الآن ، والأمثلة كثيرة لوسائل الاتصال عبر الأقمار الصناعية والطائرات العملاقة والمكوك الطيار وغيرها مما غير مواقع وحدد أوضاع كثير من الأماكن والغى استراتيجيات واستحدث أخرى .

المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة :

لموضوع دراسة المسافة النسبية Relative Distance ارتباط كبير بالموضوع السابق (الموقع) ، فمن كلاهما تتحدد طبيعة العلاقات المكانية Spatial Context والمسافة النسبية هي أساس الفضاء (Space) أي فضاء أرضي محدد أو كوني شامل . لأن المسافة هي التي تحدد هذا الفضاء بأبعاد قياسية ، كما أن هذه الأبعاد التي نستعملها وطريقة القياس التي نقيس بها تحدد طبيعة أي مكان يمكن ادراكه عقليا ، وباختبار المقاييس المكانية يمكن فهم وتغيير أي فضاء .

ففي الهندسة الفراغية (اقليدس) نجد أن أقصر مسافة بين نقطتين هو الخط المستقيم ، في حين يقول رايمان Riemann ان أقصر مسافة بين نقطتين هي الخط المنحني . ورأى رايمان مناسب بالطبع لأن كوكبنا الذي نمارس عليه نشاطنا هو كروي وليس مسطحا . وهكذا اختلف فراغ القياس الذي افليدس عنه لدى رايمان . وهذا الاختلاف الذي جاء به الأخير دليله محاولة عمل طريق دول جبل ما ، بالطبع يصعب الوصول من بداية هذا الطريق الى نهايته بطريقة مباشرة خلال الجبل أو بالصعود عليه . وجاء دانهن معارض أيضا فراغ أو فضاء أو مسافة اقليدس فيقول ان أقصر مسافة بين نقطتين هو طريق أو ممر يتكون من درجات سلمية (قطع خديعة تتقابل عند زوايا متعامدة) .



شكل (١٢)

تعريفات المسافة عند كل من إقليدس ورايمان ومانهاتن

لاحظ هنا أننا تركنا مقاييس المسافة المطلقة (وهي القياسات بالمتر أو الميل أو الكيلو متر ٠٠ الخ) ، واتجهنا الى مقاييس المسافة النسبية فغيرنا مقاييس المسافة من الطول المطلق مثل الميل الى مقاييس أكثر صعوبة وتكلفة . ففي مصطلحات المسافة المطلقة نجد أن الدوران حول الجبل أطول مسافة من الصعود اليه . أما في المسافات النسبية فنجدها أقصر . ويساعد الشكل التخطيطي التالي على فهم علاقات المسافة النسبية والمطلقة بوضوح أكثر .

الرسم يوضح سبع مدن موضحة على خريطة مرسومة على مساحة (فراغ أو فضاء) مطلقة تتضح من الشكل (١٣ - ١) التالي :



الشكل (١٣ - ١)

هنا تقاس المسافات بوحدات مطلقة ، وكل موقع أو مكان يمثل وحدة واحدة من المدينة المتوسطة ومن المدينتين القريبتين ، كما أن هذا الموقع يعتبر وحدتين عند أبعد مدينة في المجموعة .

- ٦٠ -



الشكل (١٣ - ب)

أما في الشكل (ب) فنفترض أن الانتقال من المركز إلى أى موقع محيطى أو هامشى قد تم قياسه بالزمن . أن المسافة ترسم على الخريطة بمقياس رسم زمنى .



الشكل (١٣ - ج)

افترضنا وجود نظام نقل جديد يجعل السفر والانتقال رعه مضاعفة ، هنا نجد أن القياس الزمنى قد غير من تكوينى كانت عليه هذه المدن فى الشكل السابق حيث انكمش الفراغ بين المدن .



الشكل (١٣ - د)

أما فى (د) فنجد أن نظام النقل والسفر أبطل فكان القياس الزمنى هنا من أهم أسباب تمدد الفراغ بين هذه المدن .

ويمكن التعبير عن الأشكال (ب ، ج ، د) بطريقة أخرى ولكنها

تحمل ذات فكرة المسافة النسبية ، وهذه الطريقة هي خطوط التمثيل بواسطة خطوط الايسوكرون أو خطوط الزمن المتساوية (Isochrones) وهي طريقة تقليدية في تمثيل معلومات خاصة بالعلاقات المكانية المتغيرة ، أما التعبير بالأشكال (ب ، ج ، د) فذلك تعبير عن مدخل آخر لرسم الأشكال ذاتها على خرائط بمقياس رسم نسبي مع تجاهل الموقع المطلق أو المساحي ، ويمكن التعبير عن هذه الصورة الواردة في (ب ، ج ، د) بالأشكال (هـ ، و ، ز) التي تمثل أشكال ايسوكرونيه .



الشكل (١٣ - هـ)



الشكل (١٣ - و)



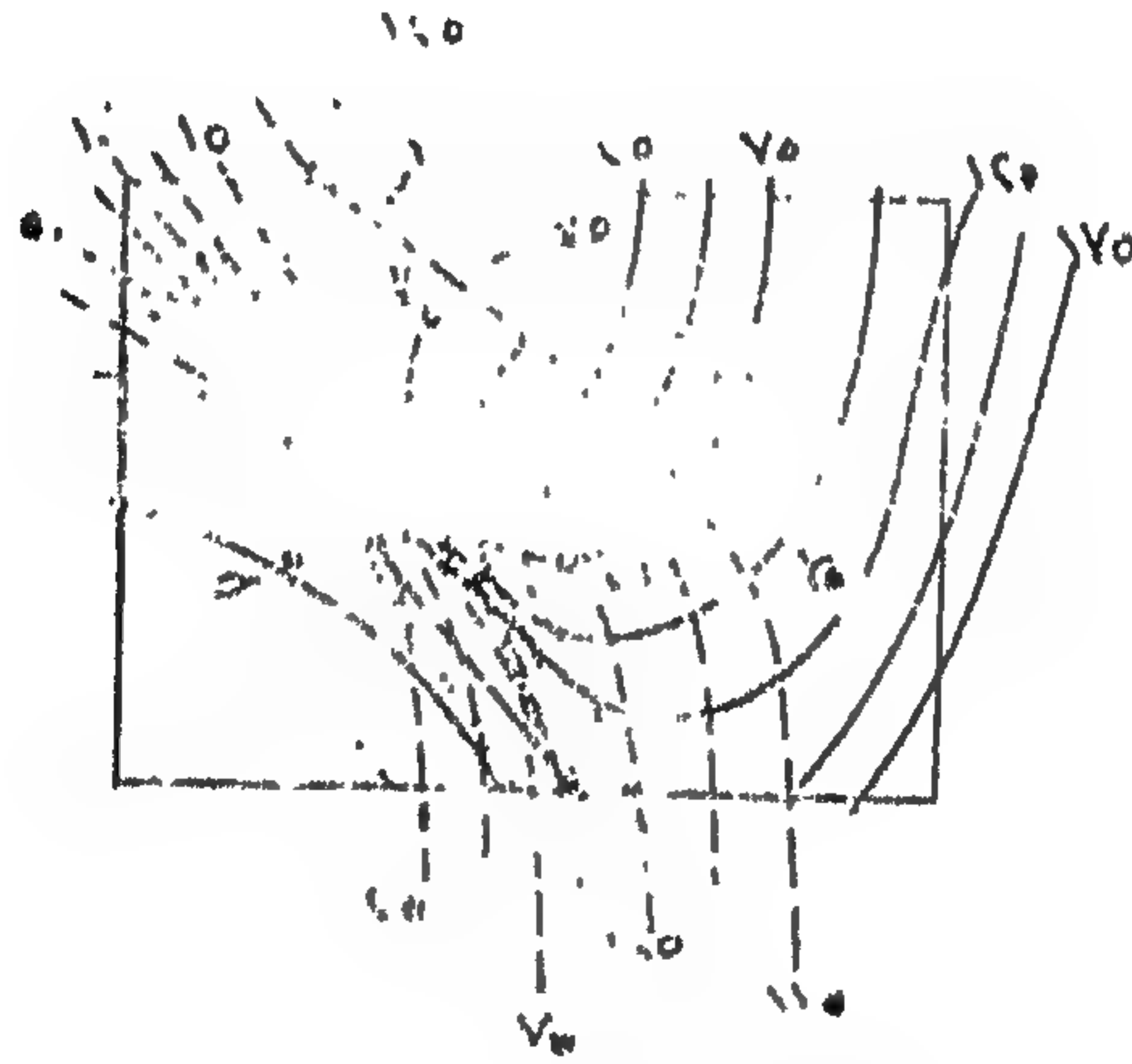
الشكل (١٣ - ز)

أما الأسباب التي تدفعنا إلى هذه الأيسوكرونات فيمكن أن ندركها من افتراض ثلاث مدن (١ ، ب ، ج) وتقع هذه المدن في فضاء مطلق على النحو التالي .



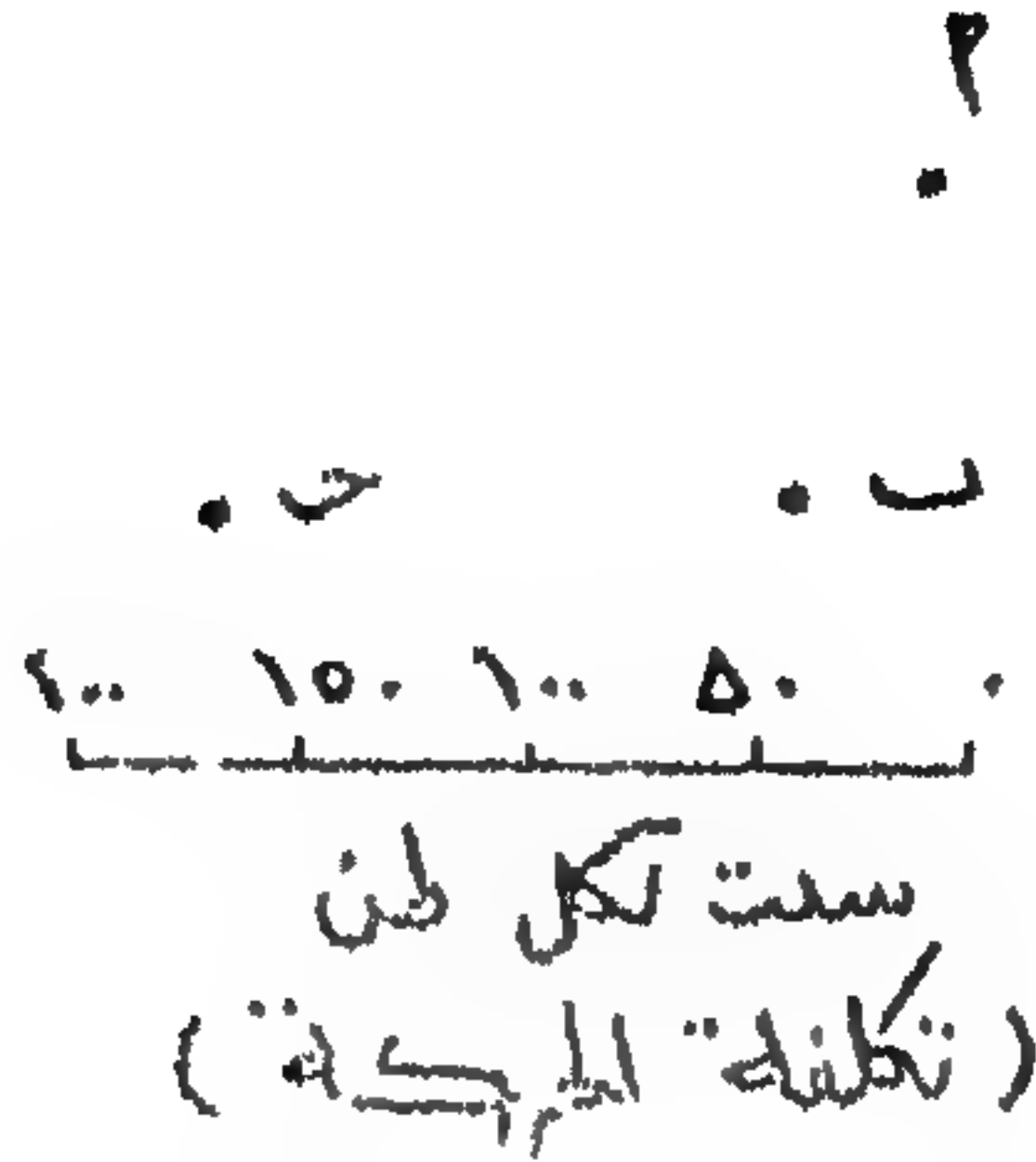
الشكل (١٤)

ولنفترض أن لدينا معلومات عن تكاليف نقل طن من سلعة ما بين هذه المواقع الثلاثة ، من الممكن رسم هذه المواقع في فضاء أرضي مطلق باستعمال خرائط خطوط التكاليف المتساوية Isotims على النحو التالي .



الشكل (١٥)

ونلاحظ على الشكل السابق أن الخريطة أصبحت مزدحمة للغاية ويصعب تحميلها بمعلومات إضافية أخرى . لكن هناك طريقة أبسط لتوضيح العلاقة بين هذه المدن الثلاثة (١ ، ب ، ج) وهي رسم هذه النقاط في فضاء يقاس بالتكلفة على مقياس يعرف بمقياس التكاليف وهو مقياس خطي يقاس إلى وحدات مالية (دولار أو جنيه أو سنت أو ما شابه ذلك) .



(الشكل (١٦)

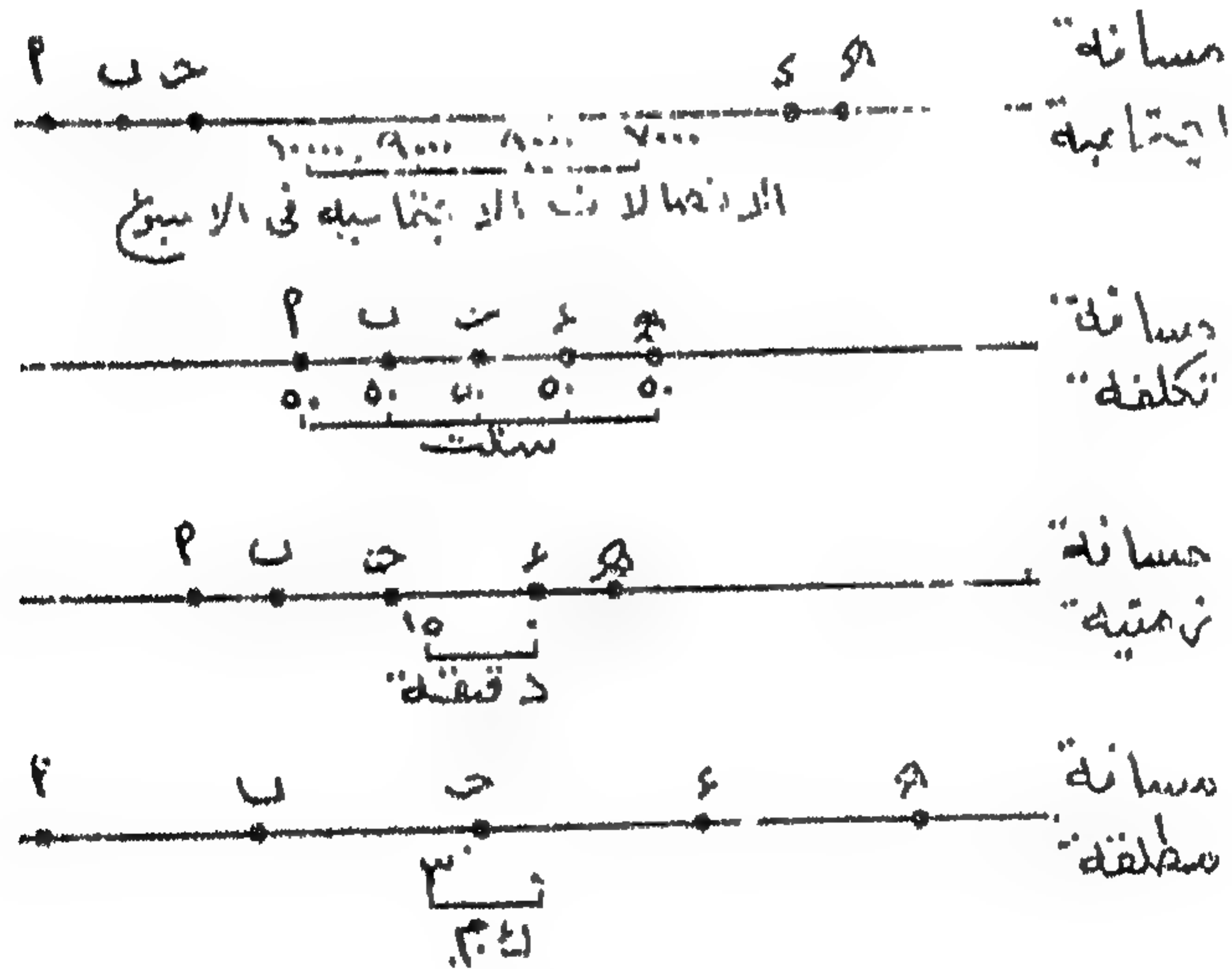
وعلى الرغم من أن خريطة التكلفة والمكان (وهى المرسومة اعلاه) لا تحتوى الى بيانات كثيرة كخريطة التكاليف المتساوية Isotims الا أنها تعطى بيانا أوضح لبساطتها كما تبدو ، كما أنها تمثل التكوين الفراغى أو المسافى الحقيقى لتوزيع هذه المدن بدقة واضحة ، وفى مسافة النقل نجد أن (١) أقرب الى (ب) من (ج) ، وقد يبدو أن رسم أماكن على خريطة توضح المسافات النسبية المختلفة سوف يشوه العلاقات المكانية بين المواقع ، لأننا نخلن أن المسافة المطلقة هى عادية والمسافات الأخرى أمر غير عادى الى حد ما .

ورغم أن هذه العلاقات جديدة وغير مألوفة الا أنها لا تعتبر أمرا شاذاً أو منحرفاً باى حال من الأحوال ، فالخرائط النسبية المسافة هى التى تنحرف عن الأساليب الفنية التقليدية للتعبير عن العلاقات المكانية ، وإن كانت لا تقل وضوحاً عن غيرها ، فهذه الخرائط واضحة للغاية وتفيد فى أغراض عديدة ، وهناك محاولات هامة من جانب الجغرافيين لتفسير السلوك البشرى موضعياً ، ومثل هذه المحاولات سوف تنجح بدرجة أكبر لو استفادت بفكرة العلاقات المكانية النسبية هذه ، فالسكان فى نقلهم للبضائع أو أسفارهم بين هذه المدن الثلاثة (١ ، ب ، ج) لا يهتمون كثيراً بالمسافة المطلقة مثل اهتمامهم بالتكاليف والزمن ، انهم يتخذون قراراتهم على أساس المسافة والزمن والتكاليف وليس على أساس المسافة المطلقة ، وكل هذه الاعتبارات نسبية ومتغيرة زماناً ومكاناً كما نعلم ، اذك تسأل حينما تود السفر الى لندن لفتح ماء بعض مصالحك : ترى كم يكون سعر بطاقة السفر الى لندن (؟) وفى كم ساعة تقطع الطائرة رحلتها الى هناك ؟ ولكنك أبداً لم تقل كم تكون المسافة بين المكان الذى أنت فيه ولندن .. أبداً لم تقولها ، وهذا هو جوهر ما نود نقله اليك .

لهذا نقول انه ليس مهما مطلقا معرفة البعد بين المكانين وهنا يكون للعامل السيكولوجى أثره فى اتخاذ القرار فى ضوء الاجابة عن الزمن والتكلفة وربما أمور أخرى غير المسافة ، لماذا ؟ لأنه ليس من المهم البعد بين القاهرة ولندن ، بل الأهم هو بعد من فى القاهرة عمن فى لندن . فالأغنياء فى الولايات المتحدة مثلا لا يهتمون كثيرا بالرحلات بين الجانب الشرقى والجانب الغربى من بلادهم نظرا لمضاللة التكاليف بالنسبة لهم . فى حين أن الأقل ثراء منهم نادرا ما يقومون بهذا النوع من الرحلات لأن الرحلة من نيويورك الى سان فرانسيسكو مثلا تتكلف حوالى ٦٪ من دخل الفرد السنوى منهم ، كما تستغرق ستة أيام بالسيارة وليس بالطائرة .

لا شك أن الزمن اذن والتكلفة محددان قويان للاماكن المدركة بدرجة اكبر من المسافات المطلقة . كما أنهما متغيران توضيحيان للسلوك المكانى للانسان . وللاماكن عدد من العلاقات المناسبة كل منها فى فضاء أرضى مختلف . وقد يكون لمجموعة من الاماكن تكوين فضائى مختلف لكل مكان .

لنفترض — شرحا لهذه الفكرة — أن هناك خمسة اماكن تقع على مسافات متساوية على طول خط يمثل مسافة مطلقة كما هو فى الشكل رقم (١٧) .



الشكل (١٧)

فمن حيث الزمن والمسافة نجد أن (ج) ربما أقرب الى (١) من (ب) إذا كان هذين المكانين متصلين بطريقة أسرع تمر فيما وراء (ب) . أما من حيث المسافة والتكلفة . حسب التقدير بانجرة السيارة فربما تكون الاماكن

، تساوية البعد كذلك . ومن حيث المسافة الاجتماعية (Social Space) ربما تكون الأماكن (أ ، ب ، ج) أقرب لبعضهم بينما المكانين (د ، هـ) يبعدان عن الأماكن الثلاثة الأولى لكنهما قريبتين لبعضهما . كذلك الحال إذا كانت (أ - هـ) تمثل قطاعات فى مدينة فيها كل من (د ، هـ) أماكن يسكنها السود ، فى هذه الحالة تكون زيادة المسافة تمثل نقص فى الاتصال الاجتماعى .

هذه ثلاث أمثلة لأنواع المسافات فيها يمكن تحديد التوزيعات ، وفيها كذلك مجموعة متطابقة من المواقع التى قد يكون لها تكوين مسافى مختلف تماما . ومن الأفضل دائما أن نتأمل فى عدد المسافات المختلفة والتى تمثل علاقات متطابقة فى أى مساحة أو منطقة نقوم بدراستها . ويلاحظ أن مطابقة ورسم خريطة للأماكن المختلفة يعتبر من أهم الأدوار التى تلعبها الجغرافيا المعاصرة .

وحيثما يواجه الجغرافى توزيع يحدده الاختيار البشرى كليا أو جزئيا ، فإن الرسم الدقيق لخرائط التوزيعات فى المساحة النسبية الملائمة سوف يكون فى بعض الأحيان أفضل من أى شئ آخر عند الإجابة على الأسئلة التى يسألها .

ويتم تحديد « السلوك المكانى » البشرى (Human Spatial Behavior) بواسطة القرارات التى تتخذها المسافات الاقتصادية والسياسية والثقافية والسيكولوجية وغيرها من المسافات الأخرى . فالناس دائما يسعون لتحقيق أهدافهم فى العلاقات النسبية المختلفة للعمليات المكانية التى تنتج عن التوزيعات المكانية للظواهر الميدانية المختلفة .

هذا ولقد تم الاعتراف فعلا بوجود وأهمية المسافات النسبية حديثا فقط . ورغم أن هناك أعمال رائدة قليلة سبقت الحرب العالمية الثانية ، إلا أن أبحاث التوزيعات الجغرافية فى المسافات النسبية لم يبدأ بالفعل إلا منذ عام ١٩٥٠ .

ويعتبر واتسون Watson أكثر من غيره مسئولاً عن توجيه انتباه الجغرافيين إلى أهمية المسافة ، والمسافة النسبية . كما يعتبر كذلك أول الجغرافيين الذين قاموا برسم خريطة للمسافة النسبية . وقد تبدو الخريطة التى رسمها لمسافة التكلفة بين (هاملتون - انتاريو) عديمة التأثير ، ولكن لها أهميتها الكبرى لأنها تعتبر دليلاً على الإتيان عن المسافة المطلقة وخروجها

من قيدها الذي لا يجدي في كل الأحوال والتي ظلت عصب الجغرافيا على مدى الألفين سنة التي مضت (١) .

ومنذ بداية الخمسينات قدم كثير من علماء الجغرافيا نتائج الخرائط الجغرافية لتحليلاتهم عن المسافات النسبية المقاسة بناء على التكلفة والزمن . ومن أجل هذا فأننا نعتبر في بداية الكشف عن أنواع المسافات النسبية التي يمكن فيها تحليل النشاط البشري وسلوك الإنسان . وإذا كانت أمثلتنا هنا عن مسافات الزمن والتكلفة فقط فذلك لكونهما مقاييس للمسافة غير المطلقة ، ولكن هذا لا يمنع من وجود عدد كبير من المسافات القائمة على القياسات الاجتماعية والسيكولوجية وغيرها .

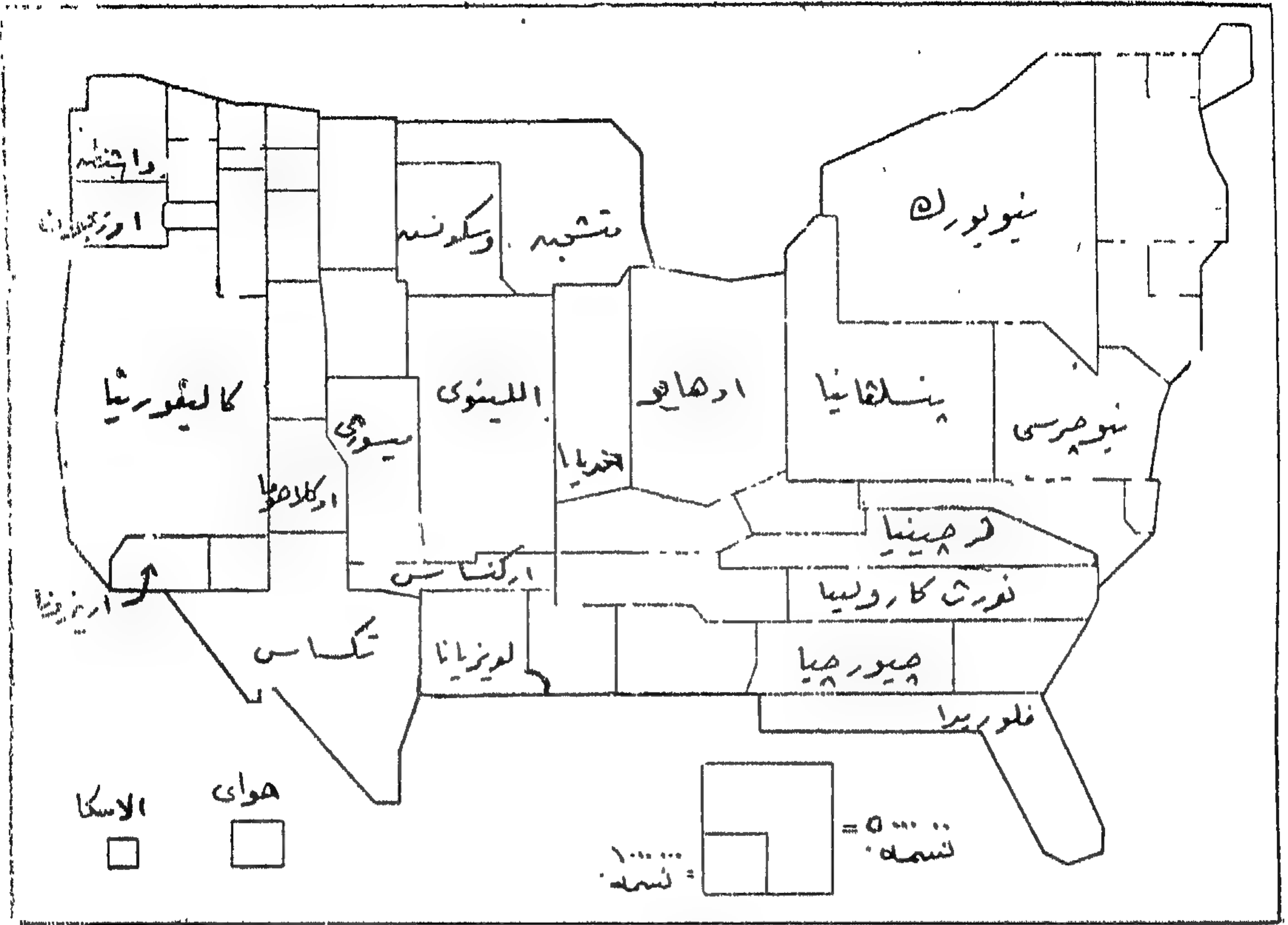
دور خريطة المسافة النسبية في التعبير الجغرافي المعاصر :

من البديهي أن الجغرافيين قد عرفوا أهمية المسافة غير المطلقة منذ عشرات السنين . وأن الخرائط المساحية (٢) المألوفة لنا الآن كانت كذلك قد أصبحت مألوفة منذ بداية الخمسينات من هذا القرن . ويرجع الفضل في ذلك إلى ريز Raisz . ولقد احتفظت الخرائط المساحية بقليل فقط من خصائص المسافة المطلقة ولكنها ظلت خرائط للمسافة النسبية إلى حد ما . فهذه الخرائط قامت على المقياس المساحي Areal Scale فنقول مثلاً إن الوحدة المربعة المبينة في مفتاح الخريطة تساوي كذا مليون نسمة من السكان ، معتمدة في إخراجها على هذا النحو على صورة التوزيع الثابت للسكان كما يتضح من الخريطة التالية (٣) .

1) Watson, J. W. : "Geography : A Discipline in Distance", S.G.M., LXXI, 1955, pp. 1—13.

(٢) أي المعتمدة على المساحة وهي تتشابه في الفكرة مع خريطة المسافة التي سبق الإشارة إليها ولكنها هنا تعتمد على المقياس المساحي لوحداتها .

3) Raisz, E. : "Principles of Cartography" New York, 1965, p 131- -138.



الشكل (١٨)

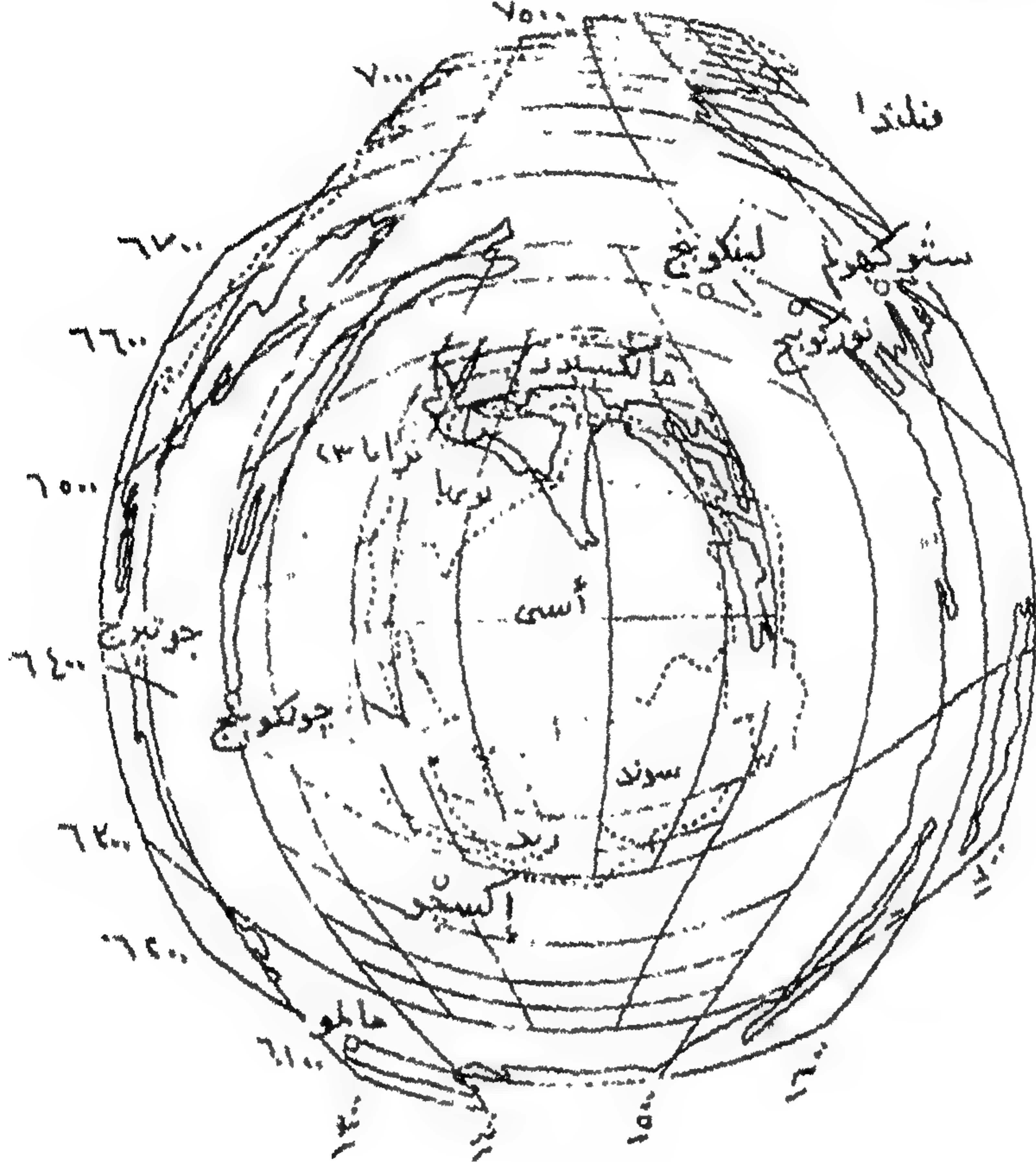
ولخرائط المساحة من هذا النوع أهمية لأنها تعطي بيانات خاصة بالتكوين الفضائي للتوزيعات الثابتة . ولقد أصبح الجغرافيون الآن أكثر اهتماما بالعمليات المكانية وبمظاهرها الثابتة . ومن أجل هذا طوروا خرائط المسافات النسبية المحددة بمعايير قائمة على الحركة الفعلية أو المحتملة .

ولقد ظهرت خرائط المسافة النسبية الحقيقية في نفس الوقت تقريبا الذي اعترف فيه واتسون *Watson* بأهمية المسافة النسبية . وقد بدأ كثير من الجغرافيين في محاولة لتمثيل المسافات النسبية بطريقة مفيدة وفعالة .

استخدام الاسقاط اللوغاريتمي في خرائط المسافة النسبية :

استخدم « كانت » *Edgar Kant* أسلوب الاسقاط اللوغاريتمي

logarithmic Projection على الخرائط . فعلى الخريطة اللوغاريتمية نجد أن المسافة التي تبعد عن مركز الاقليم تتناقص بالنسبة الى لوغاريتم (١) المسافة



الشكل (١٩)
خريطة الهجرة لهاجر ستراند

(١) لوغاريتم أى رقم هو الأس (Power) الذى يرتفع الرقم ١٠ ليكون مساويا لنفسه . بمعنى انه اذا كان الرقم $10 = 10^1$ اس ١ فان لوغاريتم الرقم ١٠ هو ١ ، واذا كان الرقم $100 = 10^2$ اس ٢ فان لوغاريتم الرقم هو ٢ ، واذا كان الرقم $1000 = 10^3$ اس ٣ فان لوغاريتم الرقم هو ٣ ، وهكذا .
(٢) استخدم هاجر ستراند (Hägerstrand) هذه الطريقة في دراساته الخاصة

بالهجرة من وإلى أسي (Asby) (الليم بالسويد) راجع :
Hägerstrand, T. : "Migration and Area" in Migration in Sweden.

Lund : Gleerup. 1957, Lund Studies in Geography, Series B, No. 13.
Fig. 38, p. 73.

(المساحية) المطلقة • ولعل هذه الخرائط أهميتها في تقديم بيانات عن ظاهرة الهجرة • لأن معظم الحركات السكانية تكون قصيرة المدى عادة في الاقليم الواحد • وبما أن المنطقة القريبة والتي تحتوي على كثير من الأصول وأماكن الوصول تكون أكثر اتساعا نسبيا • لهذا فمن الممكن توضيح كثير من الرموز في تلك المنطقة بدون الخوف من ازدحامها فتتوه معالم البيئات المراد تسجيلها في هذه المنطقة • أما الأجزاء المحيطية ذات الأهمية المحدودة والتي تعتبر أماكن أصول أو أماكن وصول فإنها صغيرة (وفق المقياس اللوغاريتمي طبعا) ولا تؤثر على اهتمامنا بكثافة الحركة في المركز •

ومثل هذه الخريطة ذات فائدة أخرى حيث تعطينا فكرة عن المصدر الفعلي فهم (Mental Map) أو الخريطة المنطقية للقاطن فعلا في اقليم أسبى ، والذي لديه معلومات عديدة عن اقليمه الذي يعيش فيه ومعلومات أقل عن الأماكن البعيدة عنه •

وعند رسم خرائط الزمن المتساوي (الأيسوكرون) بمقياس رسم مطلق تقليدي يتم توضيح بعض خصائص المسافة النسبية ، لهذا استمر الجغرافيون في استخدامهم لهذه الطريقة •

وبالإضافة الى أن خرائط الزمن المتساوي وخرائط مسافات التكلفة تعطينا فكرة عن تكوين وفلسفة المسافة النسبية ، إلا أن رسم التوزيعات على هذا النوع من الخرائط يعتبر وسيلة هامة لوصف طبيعة المسافات ذات التأثير الكبير في اتخاذ القرارات •

وفي أحوال معينة يكون فيها رسم الخرائط في المسافات النسبية أمر مستحيل • ولناخذ مثلا جاء به أبلر وزملاءه لثلاث أماكن تقع على مسافات قائمة على التكلفة (١) •

من المكان ١ الى المكان ب = ٧ دولار

من المكان ١ الى المكان ج = ٣ دولار

من المكان ب الى المكان ج = ١ دولار

1) Albert, Adams and Gould : Op. Cit. pp. 79- 80.

وبما أنه من المستحيل رسم مثلث يعبر بالوحدات ٧ ، ٣ ، ١ فإن هذه العلاقة المكانية لا يمكن تمثيلها على خريطة المسافة النسبية التي سبق مناقشتها ، ورغم هذا فهناك طرق أخرى فنية لعلاج مثل هذه الحالات ، ومن هذه الطرق طريقة المصفوفة (Matrix) حيث يمكن تلخيص علاقات التكلفة على النحو التالي :

التكلفة من :				
التكلفة إلى ::	١	ب	ج	
	١	٧	٣	
	ب	—	١	
	ج			

كذلك تستخدم هذه الطريقة عندما تكون المسافة بين نقطتين مختلفة في الاتجاه العكسي كما هو الحال في رحلات الطيران حيث تستغرق الرحلة بالطائرة فترة أطول في ذهابها عن الفترة التي تقطعها في عودتها ربما بسبب اتجاهات الرياح . ولهذا يكون استخدام المصفوفة هو أنسب استخدام لمثل هذه العلاقات المتعكسة ، وإن كانت لا تصلح في جميع العلاقات المكانية ، فخرائط المسافات النسبية تستطيع في الغالب أن توهي بالهامات بعيدة للسلوك البشرى المكانية .

وفي مساهماتنا في تفسير السلوك المكانية للسكان يجب علينا أن نبحث في طبيعة المسافة النسبية . فالسكان عادة ما يفضلون اتخاذ القرارات في علاقات المسافة النسبية عن اتخاذها في علاقات المسافة المطلقة . ولو كانت المسافة النسبية لا تأثير لها على السلوك البشرى لبقينا في المواقع التي سكنها أجدادنا منذ آلاف السنين بدلا من حرية الحركة الشاملة التي نتمتع بها الآن . فالمسافة المطلقة لم يطرأ عليها تغيير يذكر منذ آلاف السنين ، أما المسافة النسبية فقد طرأ عليها تغيير هائل شمل سلوكنا المكانية أيضا . وبسبب عدم تغيير المسافة المطلقة على مر الزمن ، وبسبب تأثير طبيعة المسافة النسبية على سلوكنا الى حد ما ، فإن هذه التغيرات تعتبر متغيرات توضيحية (Explanatory Variables) . ويعمل تأثير الإنسان المستمر في المسافات النسبية على خلق علاقات مكانية جديدة تعمل بدورها على خلق نماذج جديدة للسلوك البشرى .

كيفية ملاحظة التغيرات المكانية فى المسافة المطلقة :

هناك طريقة بسيطة يمكن أن تساعدنا على ملاحظة التغيرات المكانية فى المسافة المطلقة وهى قياس تقارب الزمن والمسافة Time-Space Convergence والتي جاء بها دونالد جانيل (Donald G. Janelle) . فالمعروف أننا بفكرة المسافة النسبية نعيش عالما ينكمش يوما بعد يوم . ولقد أطلق أبلىر Abler وزملاءه هذا الاصطلاح على العالم Shrinking World عندما استطاعوا مراقبة . ملاحظة هذا الانكماش عن طريق قياس المعدلات التى تتقارب عندها الأماكن على سطح الأرض سواء فى المسافة أو الزمن . ولقد أجرى (جانيل) حساب المعدل الذى عنده تتقارب كل من مدينتى لندن وأدنبرج فى المسافة والزمن وذلك من طريق المعادلة التالية آخذا فى حساباته تاريخين الأول هو عام ١٧٧٦ عندما تمت الرحلة بين المدينتين بالسيارة ، والثانى هو عام ١٩٦٦ عندما تمت الرحلة بالطائرة :

$$\begin{array}{ccc} \text{ع} & - & \text{زمن} \\ & & \text{مسافة} \\ \text{ت} & - & \text{زمن} \\ & & \text{مسافة} \end{array}$$

حيث :

$$\text{زمن الرحلة بين المدينتين فى السنة الأولى} = \text{زمن الرحلة بين المدينتين فى السنة الثانية}$$

والسنة الثانية على الترتيب

$$\text{ت} = \text{العام الأول (وهو هذا عام ١٧٧٦)}$$

$$\text{ت} = \text{العام الثانى (وهو هذا عام ١٩٦٦)}$$

$$\text{ع} = \text{معدل تقارب الزمن والمسافة .}$$

وفى مثالنا السابق يصبح تحقيق هذه المعادلة كما يلى :

$$\text{معدل تقارب الزمن والمسافة} = \frac{٥٧٦٠ \text{ دقيقة} - ١٨٠ \text{ دقيقة}}{١٩٦٦ - ١٧٧٦}$$

$$= \frac{٥٧٦٠ - ١٨٠}{١٩٠}$$

$$= \frac{٥٥٨٠}{١٩٠}$$

$$= ٢٩٤ \text{ دقيقة} / \text{سنة}$$

وعن طريق حساب هذا المعدل لعدة سنوات يمكن أن ننسبها لسنة الأساس (وربما تكون سنة البدء فى تشغيل الرحلة الأولى بين المدينتين بالسيارة) ثم نقارن بها الأعوام اللاحقة (كعام استخدام السكك الحديدية بين ذات المدينتين) ويتم حساب المعدل هنا للمقارنة بانكماش المسافات زمنيا بين تاريخين هما بدء تشغيل رحلة السيارة ثم بدء تشغيل رحلة السكك الحديدية ، ويتم هذا أيضا لسنة ثالثة عندما نستخدم الطائرة فى الانتقال بين المدينتين ، كما يمكن ذلك لسنة رابعة عندما نستخدم الطائرة النفثة . . وهكذا ، فانشاء طرق المواصلات من الدرجة الأولى قد ساعد على تقارب الزمن والمسافة فى جهات كثيرة من العالم . لهذا يمكن حساب تقارب المسافة والزمن بالمعادلة السابقة لاي مكان نستطيع الوصول اليه الآن بسرعة أكثر من خمس أو عشر سنوات مضت .

ومن خصائص تقارب المسافة والزمن ، ان الأماكن البعيدة تتقارب من بعضها بمعدل أكثر من تقارب الأماكن القريبة . ويوضح (جانيل) هذه الظاهرة من المثال التالى : (أنظر صفحة ٧٣) :

عندما تكون سرعة السفر مضاعفة بين جميع الأماكن الموجودة على طول طريق يمتد من (١) الى (و) فإن المكان (و) يقترب من المكان (١) بمعدل خمس مرات من اقتراب (ب) من (١) . ولتوضيح ذلك يجب مراعاة ان زمن السفر من (١) الى (ب) فى عام ١٩٥٠ كان ٢٤ دقيقة ، بينما أصبح فى عام ١٩٧٠ ١٢ دقيقة . كذلك يجب مراعاة ان السفر لمدة ٢٤ دقيقة الآن تمكن من الوصول الى المكان (ج) .

وهناك مثال آخر : فلو افترضنا انك تعيش فى مدينة صغيرة جدا وهى المدينة (أ) وان المدينة (ب) أكبر من مدينتك . والمدينة (ج) أكبر من المدينة (ب) .

افترض أيضا انك تعودت أن تشتري احتياجاتك من المدينة (ب) حيث تتوفر فيها المشتريات والاحتياجات والخدمات بصورة كافية ولكنها ليست بكميات وفيرة كما هى عليه فى (ج) . فمع تحسن وسائل النقل والسفر ربما تختار الاستمرار فى الشراء من (ب) لتوفير ١٢ دقيقة للاستفادة بها فى أغراض أخرى . أو ربما تختار الذهاب الى المدينة (ج) لشراء حاجياتك نظرا لوفرتها فيها أكثر من (ب) وستقضى فى هذه الحالة ٢٤ دقيقة فى السفر . ان هذا المثال من حياتك العامة وهو جزء عادى من سلوكك ، لأن توفير الوقت الناتج عن كفاءة النقل والمواصلات سوف تستغله فى أمور أخرى منها السفر الى جهات أبعد لأن توفير الوقت أصبح أمرا عاديا وشائعا وجزء من سلوكنا وحياتنا .

زيادة معدل تقارب الزمن والمسافة (Time-Space Convergence R.) كلما ازدادت المسافة

هـ.....و					ب.....ا					←		الدوريق وعليه الأماكن من ا إلى و
٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	٠	المسافات بين الأماكن وبين ا، و (بالكيلومتر)						
١٢٠	٩٦	٧٢	٤٨	٢٤	—	زمن الرحلة من ا عندما كانت السرعة عام ١٩٧٠ (٥٠ كم / ساعة)						
٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	—	زمن الرحلة من ا عندما كانت السرعة عام ١٩٧٠ (٥٠ كم / ساعة)						
٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	—	التقلص في زمن الرحلة من عام ١٩٥٠ إلى عام ١٩٧٠						
٣٠	٢٤	١٨	١٢	٠,٦	—	معدل التقارب (C.R.) من عام ١٩٥٠ إلى ١٩٧٠ (دقيقة / سنة)						

Janelle, D. J.: "Central Place Development in a Time-Space Frame
work". Professionat Geographer, XX: 1 (January 1968), p. 9.
عن :

وعموما فان تقارب المسافة والزمن اصبیح له تأثير كبير على السلوك أو النشاط البشرى ، ومن المثال السابق يتضح لنا تأثير تقارب الزمن والمسافة سواء بالنسبة لسكان المدينة (أ) أو التجار فى المدينتين (ب ، ج) . وكلا الفئتين سوف تتأثر بأى موقع جديد قد ينشأ عن تقارب المسافة والزمن وسيكون التأثير بالضرورة متفاوتا .

فالتاجر فى المدينة (ب) وبدون ادراك لطبيعة المسافة النسبية ، ربما يعمل على زيادة استثماراته لزيادة أعماله عندما يكتشف هبوط حجم مبيعاته بسبب استحداث طرق جديدة للنقل مثلا، وكذلك بالنسبة للتاجر فى المدينة (ج) فانه بدون ادراك أيضا للطرق الجديدة للنقل سوف تزداد أعماله أو ربما لا يقبل على زيادة استثماراته الا بعد أن يتأكد من اقبال العملاء ، أو انهم سوف يفضلون غيره من اصحاب الأعمال الكبرى الذين ادركوا ذلك وزادوا من نشاطهم التجارى .

مباحث الجغرافيا المعاصرة :

عن أى شىء أو فى أى أمر تبحث الجغرافيا المعاصرة ؟ ما هى الأسئلة الجغرافية المعاصرة ؟ ربما يكون من الصعب أو من غير المتصور ان نسرده كافة الأسئلة المحتملة والتي تستطيع أن نسألها فيما يختص بالمسافة النسبية . الروابط بين الأسئلة « أين ، ومتى ، وماذا ، وكيف ، ولماذا ؟ » والتي يمكن استنباطها . انها روابط عديدة ولا شك . كذلك التجارب الملائمة للمكان والتي يمكن تطبيقها غير محددة تماما .

وبعد ثانت اجابات الاسئلة المكانية « أين وماهى المكان (what is where) ما هى الا غايات فى حدد ذاتها وليسست وسائل . اننا لم نعد نرى ان أساس الجغرافيا هو وصف التنظيم المكاني للعالم . ان نظرتنا الآن هى تفسير أنواع الأحداث بالتدليل على أنها أمثلة لقوانين ونظريات مطبقة على نطاق واسع . . . وهى وظيفة الجغرافى الأساسية . ولا شك أن أنواع التجارب التى نطبق بها خبرتنا التفسيرية هى أساسا تلك التجارب المتعلقة بمواقع السكان وأنشطتهم .

ان التنوع الهائل للتوزيعات الموجودة التى تستخدم كزاد لمعاملنا التحليلية هى وظيفة لحقيقة واضحة ملخصها ان كافة الأشياء التى يواجهها الانسان مختلفة متباينة فى كثافتها وحدوثها . وهذه حقيقة يدركها الفرد العادى من خلال ممارسته لأنشطته المختلفة فى الحياة . ومن بين كافة

عناصر النظام البيئي (الايكولوجى) Ecosystem نجد ان الانسان وكل أنشطته هي أكثر العناصر حدوثا وتكرارا وكثافة على سطح الكرة الأرضية .

وهناك بعض سمات لعالم الانسان جديرة بالتحليل أكثر من غيرها على الأقل فى المدى الذى نرى فيه الجغرافيا كعلم تشخيصى ووصفى . وليس المهم اختيار أى توزيع لنبدأ به التحليل ، كما أننا لسنا فى حاجة للاهتمام الزائد بتنوع الأسئلة المحتملة أو الخاصة بتحديد المواقع الفعلية .

ويعتبر تحليل تحديد أى موقع أو حدث فريد أو تحديد مواقع مجموعة من الأحداث موزعة توزيعا مكانيا ، ما هو الا عملية مكررة . وقد يتحتم علينا ان نبتكر عدة أساليب فنية لعلاج الحالات المختلفة ، ولكن الاستراتيجيات الكامنة هي ذات الاستراتيجيات بغض النظر عن التوزيع الذى نبحث عن صورته وأدائه .

ان اهتمامنا فى التوزيع مركز دائما على تكوينات مكانية ذات « عمليات » هذه العمليات هي التى أوجدت هذه التكوينات . هذا وتؤدى حركات الظواهر فى الفضاء الأرضى وربما الكونى الى وجود نظم للعمليات تسهل بدورها الحركات التابعة خلال هذا الفضاء . ولكن هذه النظم تجامل عادة بعض الأماكن على حساب أماكن أخرى بحيث أن العلاقة بين العمليات ونظم النقل (أى التكوينات) ليست ثابتة . بل هي سبب عرضى انعكاسى يحدث بصفة دورية . وبالمثل فان نظم الحركات أو الأساليب الفنية لضبط المسافات ما هي الا محددات قوية وهامة لموقع الأنشطة البشرية ، بينما نجد فى نفس الوقت ان الأماكن التى توصف بأنها عقدية (Node) أى غير متجانسه والتى سبق أن جذبت النشاط البشرى بدرجة أكبر من غيرها ، لها تأثيرها على تكوين نظم النقل والمواصلات .

وخلال هذه الآليات العرضية التى تحدث بصفة دورية وكذلك العلاقات التى تتم ، يجيىء دور الانسان فى ابتكار أو استحداث تنظيم مكانى سواء أكان عن قصد أو عن غير قصد . ويلاحظ أن التفاعل بين العملية والتكوين هو مظهر أساسى للجغرافيا عامة لأنه المظهر الأساسى لمشاكل المكان ، وعلى هذا نستطيع تحليل المشكلة من حيث العملية والتكوين والتفاعل القائم بينها سواء حاولنا تفسير توزيع المواقع الزراعية فى العصر الحجري الحديث أو تحديد مواقع عدة مستشفيات تقوم كخدمات لسكان دولة من الدول .

لهذا فان السؤال « المعاصر » للجغرافيين عن سبب وجود التوزيعات

المكانية على ما هي عليه أمامنا الآن ما هو الا سؤال مختصر جدا ولكنه واضح ومناسب كمدخل لأي بحث أو دراسة • كما انه يحتوى بداخله كافة الأسئلة التي ينبغى الاجابة عليها لتعطينا تفسيرات مرضية للعملية المكانية وللتكوين المصاحب للظاهرة ، كذلك تفسيرات مرضية كذلك للعلاقات القائمة بينها • ونظريات وأساليب أى علم ما هي الا الاستراتيجيات والتكتيكات التي تستحدثها من أجل علاج المشكلات التي تواجههـ والأسئلة التي يمكن أن يثيرها •

اننا عندما نتعود أو نألف كثير من مظاهر نظامنا المعيشى الشامل نكون أقدر على حل المشكلات التي تواجهنا فى الخمسين سنة القادمة سواء كنا نظريين أو عمليين أو طلبة لعلم الجغرافيا • وعلى أية حال لا بد أن نحرص على أن يكون التفسير والمعالجة هما بؤرة نظامنا المعاصر كما أنه كذلك أيضا فى المستقبل • وبسبب رغبتنا فى معالجة الأحداث ، ينبغى علينا أن نفسر أو نوضح لأنفسنا كل من العملية أو التكوين حتى نستطيع تحليل العملية لايجاد التكوينات المكانية للأنشطة التي نريدها •

اخيرا فان الاقتناع بالاستمرار فى تنمية معلوماتنا عن المكان والعملية سوف يظل أهم متغير توضيحي للسلوك أو النشاط البشرى • كما ان أنواع الأماكن والمسافات نفهمها كاسباب لكثير من نواحي النشاط البشرى سوف لا تكون أماكن أو مسافات مطلقة والتي — كما رأينا — تفقد باضطراب صحتها ومميزاتها كمحددات للنشاط البشرى وسلوك الانسان • وأكثر من هذا فاننا سوف نفسر هذا السلوك البشرى المكاني مستقبلا على أنه ناتج عن المسافات النسبية التي يستحدثها الانسان بنفسه بواسطة أنشطته المختلفة التي بها ينظم الأماكن ويضبطها •

(٤)

مجالات البحث الجغرافى حديثاً

يتطرق الجغرافيون الآن ببحوثهم الى دراسات ما كان يمكن للبعض أن يتخيلها أو تجول فى خالطه من قبل ، ولم يعد غريباً أن تكون هناك دراسات تحليلية على مستوى عال تتناول أحدث أفكار الجغرافيين المحدثين ، ولقد عاصرت عدداً من الدراسات الحديثة فى عدة ميادين جغرافية كالهجرة من الريف إلى الحضر فى جمهورية مصر العربية ، أو نظام المرور وعلاقته بالامتداد العمرانى فى مدينة الكويت ، أو التوطن الصناعى فى مدينة القاهرة ، وهناك دراسات أخرى للجغرافيين كمدينة صناعية جديدة فى هونج كونج مثلاً ، وتوقعات السكان فى الولايات المتحدة ، والزراعة السوفيتية دون المدارية ، والخريطة النباتية لجزيرة تسمانيا ، والموانئ العربية فى الخليج العربى ، والظواهرات الجيومورفولوجية ومسمياتها فى الجزيرة العربية والهجرة الى مدينة الكويت ، والتخطيط لحضرة القرن الحادى والعشرين فى بعض البلاد العربية ٠٠٠ الخ .

كلها موضوعات جديدة ذات رنين خاص ، وبها من العمق ما يجعل الجغرافى يطمئن الى أن مجالات بحثه العلمى قد بدأت تتخذ نمطا جديدا له صلة وثيقة بالمجتمع . ومن أهم ما يمكن أن نشير اليه فى هذا الصدد ما يرد فى النشرات الجغرافية التى تصدرها الجمعية الجغرافية الأمريكية حيث تحتشد بالكثير من الموضوعات الجديدة التى بدأت تشغل بال الجغرافيين الآن . وسوف نتناول هنا بعض مجالات البحث هذه والتى ربما كانت مفتاحا للاختيار أمام أى باحث .

أولا : فى جغرافية السكان :

كتب فيدال دى لابلاش « ان الجغرافيا هى دراسة الأماكن وليس دراسة الناس » وكان بقوله هذا كمن يحذر الجغرافيين بأن يلتزموا بهدقهم الأساسى الذى يميزهم عن علماء العلوم الاجتماعية والانسانية الأخرى . « والناس » فى الجغرافيا مرتبطين بالأماكن التى يعيشون فيها . وبهذا المعنى فان من أهم الأسئلة الأساسية التى يتحتم على الجغرافيا أن تجيب عليها السؤال : Why are people where they are ? أى لماذا يوجد الناس حيث هم يوجدون ؟ وبمجرد اللقاء هذا السؤال لابد أن تتحدد عدة عناصر يمكن بها أن نجيب عليها . والسؤال فى حد ذاته هو البحث . أما موضوعاته فستكون عديدة ومتشعبة . ومن الموضوعات التى لا بد أن تتطرق اليها اجابة هذا السؤال : توزيع السكان وتفاوت نموهم وكثافتهم وتحركاتهم وهى الموضوعات الأساسية فى جغرافية السكان .

١ - التوزيع :

من الحقائق الهامة ان السكان على سطح هذا الكوكب غير موزعين توزيعا منتظما . وهذا بالطبع احدى الحقائق سواء كان على مستوى الأرض ككل أو على مستوى قطعة صغيرة تمثلها احدى المدن بدولة ما . وأول عمل علينا أن نقوم به هو اكتشاف وتوضيح هذه الحقيقة للمنطقة المختارة . للدراسة على خرائط لكى نجيب على سؤال : أين يوجد السكان . . .

وتقوم كثير من الدول بتعداد سكانها فى عمليات احصائية دورية (تعدادات عامة للسكان) كما يوجد لدى الأمم المتحدة مكتب لمساعدة الدول المهتمة بتحسين أساليب اجراء العمليات الاحصائية . ويقوم هذا المكتب بنشر احصائيات السكان على نطاق عالمى فى الكتاب الديموجرافى السنوى المعروف Demographic Yearbook كما يجرى هذا المكتب أيضا تعليقات

فى هذا الكتاب توضح مدى الاعتماد على البيانات الموضحة فيه • كما إن هناك عدة مكاتب أو مراكز لتنمية الاهتمام بالدراسة السكانية وهى مكاتب اقليمية كالمركز الديموجرافى لشمال افريقيا بالقاهرة • (المركز الديموجرافى بالقاهرة الآن) ويلتحق فيه الباحثون والمهتمون بالدراسات السكانية فى دورات منتظمة • ويشرف على بحوثهم فيه الخبراء من الامم المتحدة فى هذا المجال وبعض رجال الجامعات المهتمين بهذا النوع من الدراسة •

ويلاحظ ان اعداد السكان تعتبر من الأمور الهامة حقيقة ، الا انها لا توضح شيئا عن توزيع السكان فى كل دولة • لهذا فنحن اذن فى حاجة الى ارقام تفصيلية أكثر وتكون فى شكل وحدات احصائية صغيرة على قدر الامكان • وحتى هذه الوحدات ما زالت محدودة فى مناطق أو وحدات سياسية أو ادارية (اقاليم أو مدن) دون أى ارتباط بالعوامل التى تؤثر فى توزيع السكان • فمثلا قد تشمل المنطقة واديا وحدوده التلالية • وربما يكون السكان فى هذه المنطقة مركزين بأكملهم فى الوادى • ومن ثم فان البيانات الاحصائية لها لا تكشف عن التوزيع الحقيقى لهم • ويمكن تلافى هذا عن طريق الملاحظة الميدانية أو بالخرائط أو من خلال تفسير الصور الجوية • ولكن على أى حال فان كثير من هذه الوسائل غير متوفر لكثير من المناطق فى العالم •

والسجلات الاحصائية لاقامة السكان تعنى الأماكن التى ينامون فيها وليس الأماكن التى يعملون فيها • لهذا فان منطقة Wall Street فى مدينة نيويورك مثلا • أو مدينة لندن ذاتها التى تتراكم فيها اعداد كبيرة من السكان نهارا تبدو فى الاحصائيات كمناطق خالية تماما • لأن كثيرا من الناس فى الولايات المتحدة لهم منازل ومنتجعات للترفيه يذهبون اليها ، ولكن تعدادهم يجرى فى الأماكن التى يقيمون فيها فى الأصل • وهذا بدوره يؤدى الى تعداد مخادع ومضلل فى مثل هذه الأحوال •

ولا شك أن كل من تعداد السكان وتحديد الأماكن التى يقيمون فيها يعتبران من المتطلبات الرئيسية لربط التوزيع بالانماط المساحية Areal Patterns والتى قد تفسر ترتيب أو وضع السكان تفسيراً جغرافياً جيداً • ان هذه النقطة تعتبر من أهم الأمور التى يمكن دراستها فى اطار موضوع واحد من موضوعات البحث فى جغرافية السكان وهو التوزيع •

٢ - نمو السكان وتفاوتاته :

هذه نقطة هامة أخرى تلفت نظر الباحث في جغرافية السكان .
فبالإضافة الى عدم انتظام توزيع السكان على سطح الأرض هناك تفاوتات أو
عدم انتظام أيضا في نموهم . ويبدو أن المناقشات حول «الانفجار السكاني»
تهمل الصفات المميزة للاختلاف المساحي في ميزان المواليد والوفيات (الزيادة
الطبيعية للسكان) .

وبالنسبة للجغرافى فإن نماذج النمو المتباينة هي جوهر البيانات
الديموجرافية . وفى كثير من الدول نجد قلة واضحة فى المعلومات الخاصة
بالعوامل التى تجدد الزيادة قبل الاعداد السنوية للمواليد والوفيات مثلا
وتركيب الأعمار والتركيب الجنسى وعدد النازحين والمهاجرين . ويمكن
تطبيق الأساليب الفنية المتقدمة للديموجرافيين فقط لأقل من نصف سكان
العالم . وفى هذا سوف نطبق عدة أساليب تبحث فى دراسة «النمو الطبيعى»
للسكان بصرف النظر عن الهجرة (١) .

فمثلا تتميز المدينة عن الريف فى معدلات الخصوبة كمناطق جغرافية
شاملة أو عامة . لكن يمكن أن تتميز منطقة كشمال غرب أوروبا واليابان
بمعدلات خصوبة منخفضة ومعدلات وفيات منخفضة كذلك مما يترتب عليه
زيادة سكانية بطيئة لا يتجاوز معدلها (١٪) سنويا . كما يسود معدل خصوبة
متوسط ومعدل وفيات منخفض فى أمريكا غير اللاتينية وجنوب وشرق أوروبا
بما فيها الاتحاد السوفيتى وكذلك فى استراليا ونيوزيلنده . ويبلغ معدل
الزيادة فى هذه المناطق حوالى ١٥٪ وجميع هذه يسود فيها الطابع
الاقتصادى المميز حيث أنه طابع تجارى وصناعى يرتفع معدل الدخل فيه .

وفى الدول الأقل تقدما أدى ادخال التعليم وازدياد وكذلك الوسائل
التكنولوجية الغربية فيها الى خفض معدل الوفيات بشكل سريع ، ولكن ما زال
تأثير هذه العوامل ضعيفا حتى الآن وذلك مرجعه الى نمط الحياة التقليدية
وما يرتبط بحجم الأسرة مثلا ، ومن ثم فإن هذه الدول يبدو أنها تتميز بمعدل
خصوبة مرتفع ومعدل وفيات أخذ فى الهبوط .

(١) فى كتابينا : الأسس الديموجرافية لجغرافية السكان (١٩٦٩) وجغرافية
السكان (١٩٧٨) دراسة مستفيضة ومفصلة لهذه الجوانب يمكن الرجوع اليها عند
البحث فى مجال حركة السكان (الطبيعية - والهجرة) .

ويحدث أسرع معدل للنمو للدول ذات معدلات الوفيات الهابطة ومعدلات المواليد العالية . ومن هذه الدول المكسيك وأمريكا الوسطى ومنطقة الكاريبي وبعض الدول الآسيوية مثل تايوان والفلبين وماليزيا وسيرالانكا ، ويتراوح معدل النمو السنوي الطبيعي فيها بين ٢ - ٣ ٪ وربما يصل إلى ٤ ٪ سنوياً .

وما زال معدل الوفيات مرتفع إلى حد ما في دول كثيرة من دول القارة الأفريقية والآسيوية . وسوف يؤدي انهبوط في معدل الوفيات - وهو أخذ في الهبوط فعلاً - إلى زيادة معدلات النمو السكاني .

وخلاصة القول أن الدول الأقل تقدماً سوف تشهد خلال الجزء الباقي من القرن العشرين زيادة سريعة في معدلات النمو بينما ستكون هذه الزيادة بطيئة في الدول المتقدمة . وفي الوقت الحالي يصل عدد سكان هذه الدول الأقل تقدماً إلى حوالي ٦٨ ٪ من إجمالي عدد سكان العالم . وفي ضوء الاتجاهات المعاصرة فإن عدد سكان الدول الأقل تقدماً في عام ٢٠٠٠ سوف يصل إلى ٧٥ ٪ من جملة سكان العالم التي من المتوقع أن تبلغ ستة بلايين نسمة .

وربما يكون من المفيد أن ندرس تجارب الدول المتقدمة وخبرتها في مجال خفض معدلات مواليدها والمصاحب لتقدمها الاقتصادي ، حتى لا يكون قدراً وحتماً تعرض التقدم الاقتصادي في دول الزيادة السكانية العالية للخطر مثل الهند والصين مثلاً . لأن القادمون الجدد من السكان يحتاجون إلى طعام ومأوى وملبس ومرافق شاملة وهذا يمتص الأموال الكثيرة ويترك القليل لإقامة اقتصاد أكثر إنتاجية ، فإذا لم يكن هذا يمثل حلقة مفرغة فإنه على أكثر تقدير يشبه طريقاً حلزونياً يصعد ببطء شديد نحو المستويات الأعلى من العيش ولكن على طول حافة الكارثة .

وربما يكون البحث في تفاصيل النمو التفاوتى للسكان على مستوى الدول والأقاليم والوحدات الإدارية والمراكز الحضرية أو الريفية من أهم نقاط البحث الجغرافي وهنا لابد من الإشارة إلى أن دراسة المعدلات الخام قد لا تجدى كثيراً سواء بالنسبة للمواليد أو الوفيات ، لهذا يكون البحث شاملاً المعدلات التفصيلية التي يمكن بها أن تتم الدراسة السكانية في مثل هذا الموضوع وهي متوفرة في كل كتب السكان جغرافياً أو ديموغرافياً .

٣ - كثافة السكان :

تعتبر العملية الشائعة والبسيطة والتي تتم عن طريق قسمة عدد

السكان فى منطقة معينة على مساحة هذه المنطقة من أهم المعايير الشائعة لمعرفة كثافة السكان . وينسب الرقم الى الوحدة المساحية سواء كانت الكيلو متر المربع أو الميل المربع . الا أن تطبيق هذه العملية فى المناطق الشاسعة لا تعكس حقيقة كثافة السكان . بل تعتبر مضللة الى حد كبير . لأنها لا تهتم بالتوزيع الحقيقى للسكان . فمثلا جمهورية مصر العربية التى تتكون معظم أراضيها من الصحراء نجد أن كثافة السكان فيها ٩٥ نسمة فى الميل المربع ، فى حين تبلغ الكثافة السكانية فى وادى النيل وهى المنطقة التى يسكن فيها المصريون بالفعل تزيد على ٢٤٠٠ نسمة فى الميل المربع . وأكثر من هذا سوف تختلف هذه الكثافة على امتداد وادى النيل المصرى من مكان الى مكان .

ولا شك أن هذه الوقفة أمام العملية الحسابية الخاصة بكثافة السكان تمثل مشكلة . ولحلها اقترح استعمال عدة طرق أخرى أكثر دقة كإيجاد النسبة بين السكان والأراضي الزراعية ، ولكن كل هذه الطرق ليست من الأمور اليسيرة فى توضيح العلاقة بين السكان والأرض (١) . فمن هم هؤلاء السكان وأية أرض هذه ؟ ان الانسان الأمريكى على سبيل المثال انسان منتج ومستهلك بالدافع ، وهو يختلف عن الانسان فى مكان آخر باختلاف حضارة الجانبين . وقد تكون المنزلة الحضارية بمثابة المرشح الذى يرى الناس من خلاله موطنهم . فالحضارة تحدد لكل مجتمع قيمة عناصر الأرض التى يسكن نزتها أى قيمة الثروة لهذه الأرض . فهذه الموارد لا تصبح ذات أهمية الا بعد تقدير الانسان لقيمتها .

فمثلا خام الحديد فى ولاية مانيسوتا الأمريكية ، والقادرة المائبة لشلالات نياجرا ، واليورانيوم فى الكنفو ، والبتترول فى الخليج العربى ، كل هذه الموارد لم تكن ذات فائدة للانسان الا بعد التطور التكنولوجى والاقتصادى الذى احتاجها فسعى اليها بعد أن أدرك قيمتها واستحدثت الوسائل الكفيلة بحسن استغلالها . ومثل هذا المورد تسمى « موارد الثروة الطبيعية » وهى بالفعل انجازات حضارية أو ثقافية Cultural Achievements ولقد كان زيمرمان Zimmermann أول من قال بنسبية هذه الانجازات . وكان هذا منذ عام

1) Broek, J. M. : "The Man-Land Ratio" in the "Compass of Geography" Ohio, 1966, pp. 40—41.

١٩٢٣ في إحدى مؤلفاته (١) التي أعيدت طباعتها على ١٩٥١ ، ثم أكد عليها من خلال مؤلف آخر له عام ١٩٦٤ (٢) .

هكذا ينبغي أن ندرك خلال بحثنا في موضوع الكثافة السكانية خطأ ربط كثافة السكان مباشرة بالصالح الاقتصادي (Economic well-being) ومثل هذا الربط ظل قائما منذ أن كانت الزراعة هي الدعامة الرئيسية للحياة ، وما زلنا نعتقد حتى الآن أن تجمع ملايين السكان في مكان ما يعنى الفقر وهبوط مستوى المعيشة ، وأن الأرض الأقل صلاحية للزراعة تعنى أن مستوى معيشة السكان سيكون بالضرورة أكثر انخفاضاً .

ولكن لنأمل الحقائق التالية : ان الصين وكوريا واليابان والفلبين وسيرالانكا تبلغ نسبة الأراضي الصالحة للزراعة فيها منسوبة للفرد الواحد الى أقل من نصف فدان ، وينطبق هذا على منطقة الكاريبي (في هاييتي وبورتوريكو وجامايكا) ومن جهة أخرى فان نسبة الأراضي الصالحة للزراعة في الولايات المتحدة تبلغ ثلاثة أقدنة للفرد الواحد ، وفي كندا تصل الى ضعف هذا الرقم ، وفي استراليا (فيما عدا أراضي الرعى) تتراوح نسبة الأراضي الصالحة للزراعة بالنسبة للفرد الواحد ما بين نسبة الأراضي الصالحة للزراعة في الولايات المتحدة ونسبة الأراضي الصالحة للزراعة في كندا (بالنسبة للفرد) . فهذا التناقض الواضح بين الدول الفنية والفقيرة يبرهن على ما نرمى اليه من بيان خطأ هذه الفكرة ، ثم أن مجرد نظرة الى أوروبا الغربية سوف تقضى تماما على هذا الافتراض الساذج الذى قدمنا به لهذه الفقرة ، ففي هذه المنطقة توجد عدة دول تبلغ فيها نسبة الأراضي الصالحة للزراعة الى الفرد الواحد أقل من نصف فدان . ومن دول هذه المنطقة : بريطانيا مثلاً وهولندا وألمانيا الغربية وسويسرا . كما أن الدول المجاورة لهذه الدول لا تزيد كثيراً نسبة الأراضي الصالحة للزراعة للفرد فيها ، ولكن من جهة الثروة المادية فهي بالتأكيد فوق المتوسط اذا ما قورنت بالثروة المادية في الدول التى سبق ذكرها فى آسيا والكاريبي . وباختصار فانه مهما كانت قيم النسب المتعددة بين الانسان والأرض فلا يمكن الاعتماد على هذا القياس فى تحديد درجة الرخاء أو الفقر (٣) .

1) Zimmermann, E.W. : "Resources and Industries" New York, 1st ed. 1933, 2nd. ed. 1951.

2) Zimmermann, E.W. : "Introduction to World Resources" ed. H.L. Hunker, New York, 1964.

(3) Brock, O.M. : "The population Ahead" edited by Roy G. Francis, Minnesota Press, 1958, p. 56.

وبتفسر الحذر لأبد من النظر إلى خطورة استعمال اصطلاح فيض السكان (Overpopulation) : فقد تبدو الفكرة العامة لهذا المفهوم أن الناس هم مجرد مستهلكون ، وعليهم أن يتقاسموا الكمية الراكدة Static Amount من موارد الثروة . لكن الحقيقة أن هؤلاء منتجون أيضا . والعلوم التطبيقية وكثير من الأدوات الفنية في إمكانها زيادة موارد الثروة والانتاجية ، ولم يتوصل أحد حتى الآن إلى وضع نصيصة عامة لتحديد عدد السكان الأمثل (Optimum populaitno) لقياس ما يعرف بفيض السكان أو غيظ السكان (Underpopulation) والعدد الأمثل يتطوّر في الواقع على أحكام عديدة وذوات قيم مختلفة للحياة الأفضل من الناحيتين المادية والمعنوية . لهذا لابد في دراساتنا وبحوثنا في هذه الزوايا أن نحقق جيدا في تلك المفاهيم التي ظلت شائعة حتى أوشكت أن تتأكد في أذهان الجغرافيين كمصطلحات وقوالب ذات مفاهيم غير اليلة للمناقشة . إننا في مرحلة الغوص في هذه المصطلحات وبحث إمكانية الخروج من فكّاكها بالفهم العصري للجغرافيا فكرا وبحثا .

٤ - حركة السكان :

ذلك موضوع هام في مجال البحث الجغرافي السكاني . وحركة السكان تعنى الحركة الطبيعية للسكان (المواليد والوفيات) كموضوع أول ، والهجرة كموضوع ثان . فالمواليد والوفيات تحددان حجم السكان على وجه الأرض . وبالنسبة لنمو السكان أو تناقصهم في الدول أو الأقاليم كل على حدة فلا بد من مراعاة الهجرة أي النازحون منها والوافدون إليها .

فمنذ عام ١٦٠٠ وحتى مطلع القرن العشرين نزح الأوروبيون من بلادهم في أعداد متزايدة إلى أراضي العالم الجديد ولكن هذه الفترة من الهجرة الجماعية الاختيارية قد انتهت الآن ، وبدلا منها أصبحنا نلاحظ الآن عملية طرد جماعية اجبارية في عدة مناطق ، وحتى بالنسبة للدول التي ما زالت تحتاج إلى مهاجرين نجد أنها تسمح بذلك في حدود ضيقة وتمارس سياسات معينة ، وهذا يعنى أن النزوح من الدول يعتبر صمام الأمان لضغط السكان .

وتوجد في الدول الكبرى مساحات شاسعة تعتبر خالية من السكان بالفعل ، ولكن السكان يفضلون التحرك إلى غيرها ، لأن هذه المناطق الخالية لا تقدم فرصا أفضل للحياة ، فالأراضي الخصبة قد فتحت آفاق جيدة للزراعة وتحتاج إلى مهارة خاصة ورأس مال ضخم ، ومثل هذه الأمور أي المهارة ورأس المال من الممكن أن تنتج عائدا أفضل لو مارست الزراعة الكثيفة في

المزارع القائمة الآن . لذا فليس من المعقول الاعتقاد بأن مناطق الاراضى الباردة والصحراوات ومناطق الغابات الاستوائية تعتبر الآن مخرجا لاستيعاب العدد الفائض من السكان على الأقل فى الوقت الحاضر وفى ضوء معرفتنا المتساحة .

لهذا فان الهجرة الداخلية بحثا عن حياة أفضل هى أساسا تحركات فى نطاق المعمورة . وفى خلال النصف الأول من هذا القرن زحف الملايين من الشعب الصينى الى منشوريا ، واستقر الروس فى المناطق فيما وراء الاورال وبأعداد كبيرة سواء كان طوعا أو كرها . وفى الولايات المتحدة ذهب الكثير منذ الحرب العالمية الأخيرة الى الغرب خاصة الى كاليفورنيا . وفى أوروبا كذلك شهدت كل دولة تغيرات اقليمية فى السكان ، ومع ذلك فان أكبر الهجرات الداخلية التى تحدث الآن فى كافة أنحاء العالم أساسها الزحف من الريف والمدن الصغيرة الى المدن الكبيرة . كما أن هذه الظاهرة الخطيرة ربما هى مستقبل سكان العالم الذى سوف يتحول الى الحياة المدنية تماما مع مطلع القرن الحادى والعشرين . أما الحكومات فتتدخل كذلك لرسم سياسة الهجرة الداخلية كما هو الآن (١٩٧٨) فى جمهورية مصر العربية باستحداث مدن جديدة فى الصحارى القريبة من القاهرة والسواحل الشمالية فى محاولة ليلخروك من أزمة تكديس السكان فى وادى النيل ، ومن قبل مارست عملية تهجير سكان النوبة (الجنوب المصرى) حتى لا تغمر قراهم مياه بحيرة ناصر الناجمة عن تشييد السد العالى .

فالهجرة تعنى حركة جماعية من احدى المناطق أو الدول الى دولة أخرى بهدف الاستقرار الدائم . وهناك بالطبع أنواع كثيرة من التحركات يعالجها الجغرافيا ومن هذه التحركات حركة الجماعات الرعوية التى يطلق عليها اصطلاح (Transhumance) وهى حركة موسمية لمسافة طويلة يصطحب السكان الرحل فيها الماشية ، على عكس جماعات البدو التى تتحرك فى أعداد أقل . والحركة الموسمية للعمال الزراعيين ، وحركة المصطافين وحركة العمل اليومية بين موقع السكن وموقع العمل . الخ (١)

(١) راجع لمزيد من التفاصيل كتابنا : جغرافية السكان ، الطبعة الثانية ، ١٩٧٨ ، الفصلين الرابع والخامس عن الحركة الطبيعية للسكان والهجرة بأنواعها وقياساتها ومشكلات البحث فيها .

ثانيا - فى الجغرافيا الحضرية :

نحن نعيش الآن زمن التغير السريع المتلاحق فى النواحي التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية . فحرفة الزراعة والعمل فى المناجم وحتى الصناعة تحتاج الآن الى قدرة بشرية أقل . أما الصناعات التى يطلق عليها الاقتصاديون اصطلاح Tertiary Industries ، أو قطاعات خدمة الاقتصاد المتشعبة فانها تحتاج الى المزيد من العاملين ، وتتجمع الاعداد المتزايدة من السكان لهذا الغرض أو ذاك فى مجتمعات حضرية (أو مدن) كبيرة ، وفى نفس الوقت فإن تكوين المدنية ذاته يتعرض الى تحولات خطيرة .

وتهتم الجغرافيا الحضرية بالتركيز على مفاهيم تحديد الموقع ، والتفاعل والدورة ، وامكانية الوصول ٠٠٠٠٠٠ كما تهتم كذلك بتوزيع وتحركات السكان (١) .

ولابد للباحث فى هذا الميدان : (جغرافية الحضر) أن يقف أولا عن ماهية المدنية : انه نتيجة للظروف المدنية الهائلة فى الوقت الحاضر ربما يكون من الصعب تحديد أو تعريف المدنية . فكثافة السكان العالية معيار جيد للتعريف . لكن ضواحي المدن الامريكية العديدة تقل فيها كثافة السكان عن كثافة سكان المناطق الزراعية فى الصين . ويعتبر حجم السكان معيار جيد آخر يوصلنا الى الحد الأدنى من الرضى والقبول لتعريف المدينة ، الا أن هذا أيضا تثار حوله المشاكل ، وتميز الاحصاءات فى الولايات المتحدة الامريكية مثلا بين المدينة والقرية فتجعل الحد الفاصل بينهما الأماكن التى تضم ٢٥٠٠ نسمة من السكان . غير أن دولا كثيرة تضع حدودا أخرى مختلفة عن الحدود الامريكية ، والمعيار الأكثر قبولا لتعريف المدينة هو المعيار الوظيفي .

والواقع أن مجتمع المدينة يؤدي خدمات مركزة للمناطق المحيطة بالمدينة ، وتعترف بذلك احصائيات الولايات المتحدة الامريكية فى تحديدها أو تعريفها للمنطقة المدنية المعيارية . فبالإضافة الى المنطقة التى تحتوى على مدنية لا يقل

1) Harold M. Mayer and Clyde F. Kohn : "Readings in Urban Geography" Chicago and London, 8th ed., 1969.

ويعتبر هذا المرجع من أهم المراجع التى تشمل العديد من المقالات المعنية بالبحث فى الجغرافية الحضرية .

عدد سكانها عن ٥٠٠٠٠٠ نسمة هناك مناطق أخرى مجاورة طبقا لمعيار آخر
هى فى الأساس منطقة مدنية فى خصائصها ، وهى من الناحية الاجتماعية
والاقتصادية مكمله للمدينة المركزية .

وتسمى المنطقة المرتبطة فى المدينة بالمنطقة التجارية (Trade Area)
أو نطاق النفوذ (Sphere of Influence) ، أو الظهير (Hinterland) خاصة
للموانى ، أو (Umland) أو منطقة تابعة (Supporting and Tributary Area)
ومهما يكن تأثير المدينة فانه يمكن قياسه بالامتداد المكانى للانتقال والتوصيلات
الهاتفية ودورة الصحف ومخازن تسليم البضائع وغيرها .

وعادة يستطيع المرء أن يميز بين الأجزاء الداخلية المرتبطة أساسا
بالمدينة والمناطق الخارجية حيث تتداخل تأثيرات مدينتين أو أكثر فى بعضها
البعض .

كما يمكن تمييز المدن تبعا للوظيفة الدائمة لكل منها كالمدن التجارية
والادارية ومدن النقل والمواصلات والتصنيع والخدمات الاجتماعية
والتعليمية . ومعظم المدن تشترك فى وظيفيتين أو أكثر . وتشير الاحصاءات
الى البيانات التى تميز وظائف المدن ومن بينها أرقام العمالة فى الصناعات
والخدمات المختلفة .

ويجب الا ننظر الى الدراسات الوظيفية ودراسات مناطق النفوذ
كمجرد تحويلات أكاديمية . فمثل هذه الدراسات تحاول الكشف عن الأسباب
التي جعلت المدينة نقطة لجذب الأنظار . فالتجار مثلا فى المراكز التجارية
الصغيرة يعرفون تماما أن بقاءهم وكذلك بقاء المدينة بأكملها يتوقف على
المزارعين فى المنطقة المجاورة . وكلما تناقص عدد السكان من هؤلاء كلما
تناقص عدد سكان المدينة ما لم تجد هذه المدينة وظائف أخرى لها جديدة أو
تعمل على توسيع مجال نفوذها .

ونفس الشيء ينطبق من حيث المبدأ على أى معدل نمو أو تناقص لأى
مدينة . ومن هنا يتضح أن الأماكن الحضرية تعتمد فى وجودها على الدخل
الذى تحذقه نظير الخدمات المركزية التى تقدمها . ومع ذلك فان هذا القول
يحتاج الى مزيد من التقصى والتدقيق . فحتى المدينة الصغيرة لها أناس
يعتمدون فى مصدر رزقهم على الخدمات الشاملة التى يؤدونها لأهل المدينة
ذاتها مثل أصحاب الفنادق والعاملين فيها وعمال اصلاح الطرق . . . وكلما
ازداد حجم المدينة كلما ازدادت نسبة السكان فيها من الذين يعتمدون على

غيرهم كمصدر رزق لهم . لهذا يجب التمييز بين المهنة والصناعة وإيهما تعتمد أساسا على الدخل من الخارج عن طريق ما يسمى بالوظائف الأساسية أو الوظائف الخارجية وإيهما تعتمد على الوظائف الثانوية (غير الأساسية) أو الداخلية .

نظرية المكان المركزي :

ظهر في السنوات الحديثة مفهوم الترتيب الهرمي المكاني لتوزيع المدن كما مكان مركزية وهو محور فكرة نظرية المكان المركزي (Central Place Theory) ولتفسير هذه النظرية دعونا نبدأ بالمدينة الصغيرة . هذه المدينة تقدم الخدمات العامة اليومية للمناطق المجاورة (وهي الخدمات التي كان يؤديها الفلاح المجاورة أو المزارع بنفسه لولا وجود المدينة) . ففي المدينة هذه توجد محال البقالة ومخازن الأدوية ومخازن بيع الحدايد والبضائع وبعض البنوك ، والمدن من هذا النوع تكون عادة قريبة بعضها من بعض بالضرورة .

والأماكن المركزية التالية لهذا الترتيب تكون أكبر ونشاطها أكثر في مجال الخدمات المتخصصة في البيع بالقطاعي (بالفرق) وتتناول تجارة الأقمشة والأحذية ومحال الأثاث وورش النجارة والفنادق وغيرها . وبما أن هذه الأعمال تحتاج إلى أعداد كبيرة من المستهلكين كضمان طبيعي لاستمرارها وبقائها فإن هذا النوع يكون متباعدة وتشمل معها ومن خلال مناطق التزويد بالمؤن فيها عددا من مراكز الخدمات اليومية الأقل أهمية .

والمدن التي تلي هذين النوعين في الترتيب هي المدن التي تقوم بخدمة النوعية السابقة حيث تقوم بوظيفة الخدمات المتخصصة في البيع بالجملة . وما زالت مراكز الرئاسة الإقليمية (Regional Headquarters) تحتل مكانا أعلى في الترتيب الهرمي المكاني (Spatial Hierarchy Stand) ، فهي مراكز لتبادل

(١) توصل الجغرافي الألماني كريستالر Waler Christaller إلى نظرية نقول بأن المدن تحت ظروف تتطور في مركز المنطقة واستبدل المنساق الدائرية بالشكل السداسي ليتناسب تداخل الدوائر وأن الترتيب الهرمي للمراكز يتطور في هذا الشكل السداسي (انظر :)

a) Murphey, R.: "An Introduction to Geography" Chicago, 1961,

699 pp.

b) Alexander, J.W.: "Economic Geography" New York, 1963, 661 pp.

السلع وبها مكاتب التأمين والادارات العليا ومراكز البريد والفنادق الكبرى ويأتى فى هذا النوع على قمة الترتيب الهرمى ومن هذا النوع مدن نيويورك ولندن وباريس والتي تعتبر بمثابة مراكز قومية (National Hubs) ومثل هذه المدن وغيدها مثل مدينة هونج كونج وسنغافورة وزيورخ مثلا ، تعتبر أيضا مراكز للتجارة والتمويل فى الترتيب الهرمى القومى .

ومن الممكن بالطبع عمل ترتيب هرمى مشابه للأجهزة الحكومية او لمنظم الممارس ، أو لكافة المرافق . ومثل هذا الهرم سيتدرج دائما من الابدسط الى الأعد أو من الأسهل الى الأصعب أو من الأصغر الى الأكبر . وكل وحدة منها تختلف عن الأخرى ، ولكنها تعتبر كجزء مكمل نتيجة للمهام النوعية التى تقوم بها فى الاطار الشامل .

والجدير بالذكر أن الصناعات الموجهة نحو المواد الخام أو الطاقة لا تتلائم مع تطبيق هذه الخطة . كذلك أيضا بالنسبة للمناجم ومراكز صيد الأسماك ومدن الاصطياف لارتباطها بمواقع خاصة أو محددة Specific Sites وعلاوة على ذلك فان تراث الماضى له تأثير هام على المسافة الفعلية لاماكن الحضر (المسافة) .

الموضع والموقع :

فى الفصل الثالث من هذا الكتاب تحدثنا عن فكر الجغرافيين عن الموقع فى اطارها المنهجى والفلسفى . وتعطى النظرية العامة للترتيب الهرمى المكانى هنا وجهة نظر تختص بتحديد موقع المدينة المنفردة أو المستقلة . وتحديد الموقع كما سبق أن وضحنا فى الفصل الثالث يشمل مظهرين : المظهر الأول وهو الموضع والآخر يشمل الموقع ذاته . ويوضح المظهر الأول أى الموضع بصفة عامة سبب وجود مركز حضرى من المراكز فى منطقة ملائمة . أما المظهر الثانى أى الموقع فهو يعنى المكان المعين الذى توجد فيه المدينة .

فى منطقة خليج سان فرانسيسكو مثلا ساعدت الظروف التى أعقبت الاستعمار الأوروبى لأمريكا الشمالية على تهيئة « مواضع » جغرافية ممتازة لتطور الموانى الكبرى ، ولكن ما هى الظروف أو العوامل التى أدت الى اختيار جزيرة مانهاتن مثلا أكثر من اختيار لونج ايلاند أو شاطئ نيوجرسى ؟ وما هى العوامل التى أدت الى اختيار شبه الجزيرة القلالية الضيقة فى جولدن جيت Golden Gate ولم تختار الجانب الشرقى للخليج أو المناطق العليا لنهر سكرامنتو ؟

لا يمكن الاجابة على مثل هذه الأسئلة الا بعد دراسة الطبوغرافيا المحلية التي وجدها المستقرون الأوائل فيما يختص بتحقيق حاجياتهم وأهدافهم عندما وفدوا ووقعت أنظارهم عليها وتحركت أفكارهم تجاه استثمارها أو اختيارها لأى غرض .

وعادة ما تحافظ القوى الدافعة للبداية الأولى على نفس الموقع المختار تقريبا ، وحدث فى بعض الأحيان تخلى عن الموقع الأول واتجه السكان لموقع آخر أفضل منه وذلك كما حدث فى ميناء بوليس - سان بول . فمنطقة تجارة الفراء رغم حماية قلعة سينلنج Fort Snelling الاستراتيجية لها قد هجرت بسبب النهر الذى يعبر تلك المنطقة والمجارى السريعة الجريان فى أعلى النهر (ميناء بوليس) وبسبب رسو البواخر فى المجرى الأدنى (سان بول) . ويحتاج تجديد موقع العواصم الجديدة الى دراسات دقيقة . لكل من الموقع والموضع كما أن هذا التحديد للموقع يزيد الجغرافيين بدراسات هامة عن أحوال هذه المدن وانماطها وامكانية الافادة بها فى مواقع أخرى كما هو الحال بالنسبة لمدينة كانبرا باستراليا وبرازيليا .

التكوين الداخلى :

نظرة الى صورة مجسمة للمدينة بمقياس كبير (ماكيت) يعكس المراد بتشريح anatomy وفسولوجية physiology المدينة . فوضع المدينة وخططها أو تخطيطها يماثل فى دراسته الدراسة التشريحية ، فى حين أن دراسة الأنشطة الوظيفية بها الدراسة الفسيولوجية . ولقد اعتاد كثير من السكان خاصة فى المدن الأمريكية على النمط الشبكى (grid pattern) للشوارع والمجمعات السكنية فى المدينة ، وليست المدن الأمريكية فقط هى التى تتميز بهذا النمط ، فهناك كثير من المدن خاصة الجديدة منها كمدن الخليج العربى مثلا : الكويت - دبی - أبو ظبى ، حتى أن السكان فيها يظنون أن ذلك أمر طبيعى . والواقع أن ذلك النوع من المدن قد ظهر لأول مرة فى الشرق الأوسط . ومن ثم انتشر فى بلاد الافريق ثم شمل بعد ذلك كافة أنحاء الامبراطورية الرومانية (١) .

ويدل استعمال هذا النظام على وجود فكرة التخطيط للوظائف والانتقال، كما أنه يحتاج الى سلطة مركزية تدعمه . ولا عجب إذن أن اختلف هذا

1) Broek, O.M. : "Compass of Geography", Ohio, 1966. p. 49

النظام تماما في العصور الوسطى (عصور الاقطاع) ليظهر من جديد في عصر النهضة . فقد اصبحت الحكومة الاسبانية على استعماله في المدن الجديدة التي اسست في مستعمراتها الأمريكية . كما تمثلت هذه الشبكة في الولايات المتحدة أولا في تشارلستون وكارولينا الجنوبية عام ١٦٨٠ ثم ما لبثت أن ظهرت فيلادلفيا عام ١٦٨٢ . وبعد قرن كامل من الزمن (١٧٨٥) جاء نظام مسح المدن والنظام المستطيل الشكل ، مما أدى الى تدعيم النظام الشبكي . إلا أنه لما كان ذلك النظام لا يحقق كافة الاهداف التي كان يرمى لها فقد استبدل في التخطيط الحديث للمدن بتصميمات أخرى أكثر تلاؤما مع تغيرات العصر .

ومن أهم العوامل التي أدت الى تعديل التكوين الوظيفي للمدن هي تكنولوجية النقل والمواصلات . فالمدينة الكبيرة التي نشأت منذ خمسين عاما مضت لها حي تجارى مركزى (١) قريب للغاية من محطة السكك الحديدية حيث تربطه خطوط شوارع السيارات النصف قطرية بالمناطق السكنية وللطرق الحديدية التي تؤدي الى المدينة ضواحي صغيرة في المحطات المحلية . وفيما عدا وسائل الراحة اليومية المحدودة ، كان كل فرد يقوم بشراء حاجياته من المدن 'Shopped downtown' . ولقد أدت التكنولوجيا الى تركيز شديد لتحديد المواقع الوظيفية المكثفة ، ومع ذلك فقد سمح التطور الحديث بنماذج أكثر « لا تركزية » ، وبمعنى آخر سمح بقوى طاردة مركزية أكثر منها قوى مركزية لها الآن اليد العليا .

ولقد كانت سهولة وسرعة انتشار الوظائف والخدمات من الأمور التي فقدت أي مؤسسة امكانية تحديد موقعها في أي مكان من الرقعة الحضرية . بل أصبحت الوظائف يعاد تجميعها وفقا للوسائل الحديثة وتبعا للاهداف . ولقد ملأت الضواحي الأماكن الفاصلة بين محطات السكك الحديدية ، ولاحقت المراكز التجارية المستهلكين في مواقعهم الجديدة ، ولم يقتصر الأمر على تحرك الناس الى الضواحي ، بل الى الاعمال أيضا . كما أن كثيرا من الصناعات وبعض الهيئات الادارية تزحزحت من المناطق مرتفعة الارتفاع الى الاحياء التجارية المركزية أو القريبة منها ، الى المناطق المحيطة بمشارف المدينة .

ويعتبر مثل هذا التحول من المدن النووية الى مناطق حضرية ممتدة من

(٢) يرمز له في المراجع عادة بالاحرف الثلاثة (CBD) أى .
(Central Business District).

الأمور المعروفة لكل انسان ، ويتطلب قياس التغيرات وفهم العمليات الى بحث علمي تفصيلي يساهم فيه الجغرافيون . فما الذى طرأ على الحى التجارى المركزى أو حتى على المدينة الحضرية ككل فى المنطقة الحضرية ؟ وفى عام ١٩٠٠ نجد أن ترتيب الوظائف وقيمة الأرض المرتبطة تتمثل - لحد ما - فى دوائر تمركزية من الكثافة المتناقصة من المركز الى المحيط - فهل سيظل المركز محافظا على جوهره من الناحية الحضرية على الأقل ؟ ام سيصبح وحدة كاملة لها خصائص فريدة ومميزة مهما انتقلت منه ؟

من المحتمل بعد الانتهاء من بحث هذه الزاوية أن يثبت المركز القديم أهميته لقيامه ببعض الوظائف الخاصة والتي تحتاج الى درجة عالية من التمرکز به . بل ربما جذب اليه سكان جدد يفضلون لموقعه المتوسط هذا .

وهناك اتجاه آخر يبحث فى انتشار التحضر فى المناطق المحيطة بالمدينة (خلع الحافة المدنية على المناطق المحيطة بالمدن) (in exurbia and interurbia)

ونلاحظ فعلا وجود مناطق زراعية ريفية يسكنها أناس يعملون فى المدن أو يقومون أساسا بخدمات مدنية . وهذا المحيط المدنى أو الحضرى يمكن أن نتبينه فى النطاق الكبير المحيط ببعض المدن المصرية الرئيسية خاصة فى الشمال والوسط ، كما نلاحظ فى المحيط الموجود حول البصرة وبغداد ودمشق . كذلك فى النطاق الضخم الذى يمتد من بوسطن الى واشنطن ، وكذلك فى المناطق المدنية الممتدة من بتسبرج وكليفلاند ، وشيكاغو وميلووكى ، وحول خليج سان فرانسيسكو ولوس انجلوس . وفى أوروبا الغربية هناك أيضا منطقة مدينة متزايدة بين دلتا الراين وشمال فرنسا وتمتد شرقا الى وسط المانيا وجنوبها على طول نهر الراين الى فرانكفورت ، وهناك امثلة مشابهة فى جنوب انجلترا ، وفى جنوب اليابان فى منطقة تمتد من طوكيو الى كوبى - اوساكا .

ورغم حدوث التحضر فى جميع انحاء العالم الا أنه لايد للباحث فى هذا المجال أن يدرك ويفهم تحول التعميمات بالنسبة للمدن الأمريكية الى اقاليم لها ثقافات واقتصاديات مختلفة . فمثلا ما زالت المدن الهندية تحتفظ الى حد بعيد بالصفة المندمجة ، على العكس من الولايات المتحدة حيث يسكن الأغنياء فى الضواحي والفقراء فيما يعرف بالمنطقة الرمادية (grey belt) الذى يحيط بالمنطقة التجارية المركزية (CBD) ، فالغنى فى الهند يفضل الإقامة فى الوسط بينما يعيش الفقراء على مشارف . نحن اذن فى حاجة الى

دراسات مكثفة عن الأماكن الحضرية في جهات عديدة من العالم قبل اتخاذ اتجاه خاص أو عرض لنظرية عامة يصعب تطبيقها على كافة أجزاء العالم.

ثالثا : البحث في مجالات أخرى :

فيما يختص بالأمثلة الخاصة بالبحوث الموضوعية يمكن أن نبحث إضافة لما سبق في الكثير من الموضوعات الخاصة بالجغرافية الزراعية مثلا أو جغرافية الصناعة أو الموانئ أو بدلا من ذلك سوف نستعرض بإيجاز بعض المحاولات الخاصة بتقسيم الأرض الى مناطق عريضة وتقوم كل منطقة ، على أساس فكرة أن أى ظاهرة سواء كانت بسيطة أو معقدة يمكن أن تكون مفتاحا رئيسيا لفهم العالم من حولنا . فكل عصر من العصور وكل ثقافة من الثقافات تعيد تفسير وتقسيم العالم وفقا للمعارف ووجهات النظر السائدة في كل منها . الا أنه غالبا ما يحدث أن تبقى الصور القديمة التي يحاول أن يتجاهلها العالم ، تبقى مع عادات الشعوب وتقاليدها ، فلا يمكن مثلا دراسة المشكلة السكانية وتشعباتها في إطار جغرافية السكان دون بحث عادات السكان وتقاليدهم وثقافتهم حول النسل والانجاب وتقديس الأجداد وتقاليد الغذاء ومواقف الأديان المختلفة . . وهكذا .

١ - التقسيمات المناخية :

لا يوجد جغرافى واحد سواء كان باحثا في مجال الدراسات العليا أو طالبا في أقسام الجغرافيا بمختلف الجامعات لم يسمع عن « الاسطورة » الجغرافية حول الاعتقاد بوجود مناطق باردة وحارة ومعتدلة كما أشار إليها في الأصل الافريق القدماء ، فقد قسم هؤلاء الأرض الى أقسام تبعا لـ مقدار تعرضها لأشعة الشمس . ولكنهم فشلوا تماما في ملاحظة ودراسة التسخين المتباين بين اليابس والماء ، والتيارات الهوائية ، وغطاءات السحب ، والارتفاعات . . . وهى كلها عوامل تتسبب فى اختلافات هامة فى درجة الحرارة فى كل منطقة تتعرض لأشعة الشمس . كما تجاهلوا تماما العنصر الحسّاس للتساقط . وتقوم النظم المناخية الحديثة فعلا على أساس درجة الحرارة وكذلك على التساقط ، أو بمعنى آخر على درجة الحرارة والرطوبة السائدة مع مراعاة ما يمكن أن يفقد من المياه خلال عمليات البخر أو النتح من النبات . وعلى الرغم من مرور مئات السنين من التقدم فى فهم المناخات المختلفة ، الا أن الفكرة البسيطة عن المناطق الحرارية ظلت غير واضحة ومختلفة عن الفهم والادراك حتى عام ١٩٤١ .

ففى عام ١٩٤١ قامت هيئة الامداد والتموين بالجيش الامريكى بتزويد القوات المسلحة بمواصفات قياسية ثلاثة للملابس والادوات العسكرية ومهماتا لمناطق العروض المختلفة وقد سجل عليها (معتدلة - حارة - باردة) . ولا شك ان التقسيمات المناخية الحالية والتي تعكس البيئات البيولوجية المتنوعة لها اهميتها لأنها توضح بشكل رائع كيف أن كوكب الأرض موطننا للانسان . فهناك عدد من المراجع وكذلك المناهج العديدة يستعمل المناطق المناخية كتقسيمات أساسية للأرض . وربما يصبح من المفيد الآن طرق ابواب العلاقة بين الانسان كساكن للأرض وبين المناطق الحرارية بما يشير به أساتذة التخصص فى علم المناخ . وهو اتجاه جيد ولا شك بل ولازم للعصر .

٢ - دراسة العالم كقارات :

هناك عنصر سائد فى فكرنا كجغرافيين وهو تقسيم الأرض على أساس أهمية القارات . وفى هذه الحالة ربما نذكر من خلال ذلك اسماء بعض القارات أو اضافة أهمية خاصة لقارات أخرى بها يتلاقى مع اسماؤنا أو احتياجنا . وبالتأكيد فإن ذلك يعتبر مجرد اتفاق على ان نطلق اسم قارة على أستراليا بحر الهند جزيرة كبيرة . وعادة نعتبر كل من أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية كتارةين بفهم بينهما برزخ بنمسا . وإذا كان التاريخ البيولوجى يبرر ذلك الا أن التاريخ البشرى ينكره . فبما ليست حاجزا بل كانت بمثابة مذلة للهجرة وانتشار الثقافة أو الحضارة .

ومن الناحية التقليدية ينقسم العالم الى قديم وجديد . والقديم يشمل قارات أوروبا وآسيا وأفريقيا . وهذا التقسيم يرجع الى الفكر الاغريقى عن المعمورة وأجزائها . وفى القرن السادس الميلادى كانت آسيا تشمل جميع الاراضى التى تقع جنوب البحر الأسود والبحر المتوسط وبحر القوقاز وجبال الهيمالايا . وكانت أوروبا تضم كافة الاراضى الموازية لهذا النطاق شمالا . وبعد قرن من الزمان ظهر تقسيم آخر أدى الى زحزحة هذا المحور من الغرب والشرق الى الشمال والجنوب . فقد فصلت ليبيا (وهى أفريقيا فيما بعد) عن آسيا ووضع الخط الفاصل على الحدود الغربية لمصر ثم عند النيل وبعد ذلك عند البحر الأحمر وأوروبا التى كانت تمتد حتى نهر الدون فى روسيا الجنوبية . وفى النصف الشرقى من العالم المعروف كانت آسيا .

والسؤال الهام هو ما هو الفكر الذى حكم هذا الترتيب ووضعه ؟ بالتأكيد لم يكن البحث عن الحدود الطبيعية الهامة . بل ان ذلك إنما هو

انعكاس للوعى الاغريقى عن الاختلافات الثقافية والحضارية . فقد استخدمت المظاهر الطبيعية فقط كعلامات طبيعية للحدود التقريبية . ولنفس السبب ايضا فان الحد الشرقى لأوروبا قد امتد فيما بعد الى الاورال . فهل هذا الحد او الخط الفاصل يتلائم مع وجهة نظرنا فى الوقت الحالى ؟ ان الاتحصاد السوفيتى يشمل اراضى تمتد من أوروبا الشرقية الى آسيا الشمالية ، ودراسة كل جزء على حدة : هذا أوروبى وهذا آسيوى لا يشكل مفهوما ذو قيمة جغرافية الآن . كما أنه يصبح من الامور المخالفة للمنطق التاريخى ان تنحصر الامبراطورية السوفيتية بأكملها فى أوروبا (١) .

٣ - نصف الكرة الأرضية :

يمثل نصف الكرة الغربى كتلة متشابكة من النواحي الطبيعية والثقافية وكثيرا ما كتب عن وحدة وتضامن نصف الكرة الغربى وعن الدفاع عنه . . . الخ . ولكن القليل من الناس الذين يهتمون بما يحتويه فعلا نصف الكرة الغربى هذا . فاذا أخذنا « دائرة » طول ٢٠ درجة غربا فان الحد الشرقى لهذه الدائرة سيكون هو خط ٢٠ درجة غربا والحد الغربى لها أى نصف هذه الدائرة غربا سيكون هو خط الطول ١٦٠ درجة شرقا . وبالقاء نظرة على الخريطة نجد ان هذا النصف الكروى يشمل ليس فقط الأمريكتين ومعظم جرينلاند ، بل يشمل كذلك الجزء الأكبر من آسيا الشمالية الشرقية السوفيتية ونيوزيلند . فاذا كان هذا النصف يعطى من اليابس والماء أكثر مما نقصده من كلمة (نصف) فمن الأفضل ان نتكلم عن ربع الكرة الأمريكى أو ما يعرف ببساطة بالمنطقة الأمريكية (The Americas)

ورغم هذا الاطار المحدود فان اصطلاح القارات ونصف الكرة لا يزال يشغل سطورنا وفكرنا كجغرافيين ، لقد أشار يوجين ستالى Eugene Staley الى ما يعرف بأسطورة القارات (The Myth of the Continents) وكتب تحت هذا العنوان عن الفكرة الخاطئة فى قصور كتلة اليابس الطبيعية على أنها كيان « طبيعى » لاقامة وحدة اقتصادية وسياسية واستراتيجية (٢) .

(١) يستعمل الان فى كافة نشرات وبيانات الامم المتحدة تقسيم ثلاثى غير واضح وغير ذى معنى وهو : أوروبا - آسيا - الاتحاد السوفيتى وهذا يعكس التغيرات فى التقسيمات وفقا للغاية المختلفة والاهداف المتغيرة .

2) Fugens, S. : "The Myth of the Continents", Foreign Affairs, April, 1941; republished in revised form in Compass of the World, 1944, pp. 89-108, See also, Broek, O.M., Op. cit., p. 51.

ولو تصورنا خط مباشر متصل (مسافة دائرية كبيرة) سنجد أن بوينس ايرس بالأرجنتين أبعد بالنسبة الى شيكاغو من أى عاصمة أوروبية بما فيها موسكو ذاتها . فهل الأرجنتين أكثر حيوية بالنسبة لدفاع الولايات المتحدة الأمريكية من أى جزء فى أوروبا وذلك لمجرد أنها مرتبطة - بالأرض مع الولايات المتحدة ؟ وليس الهدف من مثل هذا السؤال هو اقتراح سياسة قومية للولايات المتحدة بل انه يشير الى خطر التفكير والاستنتاج القائم على المفاهيم القارية التى ينبغى أن نتحرر من قيودها حتى فى الدراسات الإقليمية التقليدية التى لا تزال تشغل مئات الصفحات فى كتب جغرافية القارات .

ولقد أوحى خريطة العالم لموركيثور والخرائط بالمساقط الأخرى الى الانعزالية السيكولوجية (Psychological Isolationism) للولايات المتحدة الأمريكة فهذه الخريطة وغيرها توضح كتلة اليابس مرئية من الشرق الى الغرب تفصل ما بينها خنادق مياه المحيطات التى تجرى من الشمال الى الجنوب . وعندما نلقى نظرة على « الكرة » الأرضية أو على خريطة يوضح مسقطها المنطقة القطبية الشمالية ، نجد أن أمريكا الشمالية بالفعل وأوراسيا تتجمع باحكام حول المحيط المتجمد الشمالى .

وبدلاً من تقسيم العالم الى نصف كرة غربى ونصف كرة شرقى يمكن تقسيمها الى نصفين بحيث يشمل أحدهما أكبر كمية ممكنة من اليابس . وسوف نجد أن نصف الكرة اليابس هذا يتركز قطبه بالقرب من نانترز Nantes فى الشمال الغربى من فرنسا . أما نصف الكرة المائى فيشمل فقط الجزء الجنوبى من أمريكا الجنوبية وجزء من جنوب شرق آسيا وأستراليا ونيوزيلند . ولقد جاء بهذا التصور بروك Broak حيث يقول (١) :

« يحتوى نصف الكرة اليابس وهو النصف الهام على حوالى ٨١٪ من اجمالى اليابس على سطح الكرة الأرضية وحوالى ٩٠٪ اذا استبعدنا القارة القطبية الجنوبية (انتركتيكا) . كما يحتوى على ٩٠٪ من اجمالى الانتاج الاقتصادى . ويقع خلال هذا النصف الكروى اليابس قلب العالم الصناعى الذى يمتد من روسيا ، ويبلغ انتاج المصانع فى هذا القلب ٥/٤ الانتاج العالمى وحوالى ١٠/٩ الانتاج العالمى من الفحم والحديد » .

وبالطبع فان المسافة لها معنى حتى ولو فى حالة العالم المتقلص

1) Broek, O.M. : Op. cit., p. 52.

(Shrinking World) بهذا المعنى ، ونحن كجغرافيين لا نعالج أبدا المسافة الرياضية المجردة كما سبق القول فى فصل سابق (١) ، بل نهتم بخصائص المسافة المشغولة ، ومن أجل هذا فإن تقسيم العالم الى نصف كرة يابس ونصف كرة ماء يُساعد على فهم الحقائق المكانية الملموسة .

٤ - التقسيمات السياسية والاقتصادية :

أثار التقسيم الذى أجراه السير هالفورد للأرض اهتمام الجغرافيين ورجال السياسة . وهذا التقسيم يقوم على العلاقات بين شكل التحرك والموقع الجغرافى . وكان ماكندر يرى أن قلب العالم Heartland البعيد عن الدول البحرية الكبرى محاط بهلال داخلى (Inner Crescent) وهى الأرض الواقعة على أطراف المحيطات لكل من آسيا وأوروبا . وعلى مسافة بعيدة تقع دول الهلال الخارجى (Outer Crescent) مثل الأمريكتين وأستراليا . ولقد جاء خطأ الاعتقاد باعتبار أمريكا الشمالية أحد الأبعاد من أوراسيا من التأمل فى خريطة العالم بمسقط موركيثور وقبل التقدم الهائل الذى حدث فى مجال الطيران . فقد غير ماكيندر رأيه فيما بعد عن العالم . وسواء كنا نتفق معه أو نختلف فإنه من المستحيل أن ننكر أن نظريته كانت محاولة جريئة ومثيرة لتهدئة العالم المضطرب آنذاك (٢) .

وقد استعملت الجغرافيا الاقتصادية عدة نظم لتمييز مناطق العالم الهامة ، وتقدر هذه المناطق بواسطة معيار اقتصادى يتوقف أساسا على المناطق المناخية ويمكن تبرير أفضل تقسيم للأرض لو اتخذنا الأنشطة الاقتصادية السائدة أساسا لهذا التقسيم مثل النشاط الزراعى أو صيد السمك أو التنجيم أو التصنيع . .

ويرى الاتجاه الحالى أن جميع الأنشطة الاقتصادية فى أى دولة من الدول ما هى الا « علاقات » معقدة يقاس مدى تطورها عن طريق بعض المؤشرات مثل استهلاك الطاقة بالنسبة للفرد أو استهلاكها القومى أو استهلاك

(١) انظر : المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة ، بالفصل الثالث من هذا الكتاب .

(٢) للباحثين فى مجال الجغرافيا السياسية ننصح بالاطلاع على مجموعة المقالات الرائعة التى قام على تجميعها دوجلاس جاكسون : انظر لهذا الغرض : Jackson, D. (ed.), : "Political and Geographic Relationships" N.J. and London, 1964, 411 pp.

الظعام أو بالنسبة الى الدخل ونسبة العمال فى القطاعات المتنوعة للنشاط الاقتصادى . وبهذه الطريقة يمكن مقارنة كافة أقطار العالم بما يتعلق بالرفه المادى . ولو طبقنا ذلك على خريطة العالم فسرعان ما نجد أن هناك نماذج مكانية متباينة ومتدرجة بين الغنى والفقر . والدول الأكثر تقدما ومستوى المعيشة المرتفع أو المنخفض فنجد من بين هذه الدول الأكثر تقدما قياسا بالمؤشرات المذكورة كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا ونيوزيلندا ، تليها أوروبا بما فيها الاتحاد السوفيتى ، والدولة الآسيوية الوحيدة ضمن هذه المجموعة هى اليابان باستثناء الدخل الفردى المنخفض فيها . ومن الدول الأقل تقدما شرق وجنوب شرق وجنوب آسيا ، وأفريقيا والمناطق المدارية من أمريكا الجنوبية .

ويرجع الاختلاف فى المستويات الاقتصادية - فى كثير من النواحي - الى الخصائص الاجتماعية ، وكقاعدة عامة فإن مستوى الدخل المنخفض يصحبه انتشار الأمية والمرض والاسكان الفقير وارتفاع حجم السكان فى الريف وكذلك ارتفاع معدلات الخصوبة العالية .

والجدير بالذكر أن فهم « النموذج » المكانى لأشكال ومستويات المعيشة المتنوعة يعتبر من الأمور الهامة للغاية فى عصر يهتم بالنمو الاقتصادى المتباين للأمم . ومع ذلك لابد من الحرص تجاه خطر النظرة الى « العملية الاقتصادية » كشيء منفصل عن البيئة الاجتماعية أو الثقافية للشعوب . ولقد أدت على سبيل المثال المساعدات المالية المقدمة الى أوروبا الغربية طبقا لمشروع مارشال الى نتائج مباشرة تقريبا . ويرجع ذلك الى أن هذه المعونة مقدمة الى مجتمع يمتاز انتاجه بطابع صناعى تجارى متبادل ، أما المساعدات من نفس الحجم وربما أكثر والتي تقدم الى الدول المتخلفة فإنها تستهلك على نطاق واسع وذلك لأن المجتمع فى هذه الدول ليس على استعداد لاستغلال تلك المساعدات استغلالا انتاجيا . ومن أجل هذا يجب أن يسير التقدم جنبا الى جنب مع التغير الاجتماعى .

٦ - المناطق الثقافية :

ان اقتصاد أى شعب من الشعوب ما هو الا نسيج مكون من النظم القيمة ومن التقاليد والتنظيم الاجتماعى ، وباختصار فإن ثقافة هذا الشعب أو ذاك هى التى تشكل اقتصاده ومن أجل هذا يجدر بنا الإشارة الى تقسيم العالم الى مناطق ثقافية وليس هذا التقسيم أمرا جديدا أو مبتكرا ، فقد سبق أن قام به الإغريق عندما كانوا يميزون بين أوروبا من ناحية وأفريقيا آسيا من ناحية أخرى .

وهذه الفكرة فى الجغرافيا المعاصرة اكتسبت قوة بتطبيق الثقافة على المشكلات الجغرافية . وعموما فان أى بحث فى هذا الاطار لابد من أن يحدد نفسه فى الاستقصاء وجمع المعلومات خطوة خطوة فى الموضوعات الخاصة أو فى المناطق ذات الحجم المحدود نسبيا . وقد أبدى كثير من الكتاب فى أوروبا والولايات المتحدة آراءهم وقدموا اقتراحاتهم لتقسيم العالم الى مناطق ثقافية لكن هذه الاقتراحات كانت متشابهة للغاية . فقد ميزوا المناطق التالية مثلا: منطقة ثقافية غربية ومنطقة ثقافية شرقية ، واسلامية أو منطقة شمال أفريقيا وجنوب غرب آسيا ، ومنطقة هندية ، ومنطقة شرق آسيا ، ومنطقة جنوب شرق آسيا ، ومنطقة افريقيا الزنجية ، ومنطقة الثقافة الغربية يمكن تقسيمها الى أقسام فرعية كمجموعة أرض الـ European Gradle Land بامتداد جناحها فيما وراء البحار فى أمريكا الانجليزية الأصل وأمريكا اللاتينية وجنوب افريقيا واستراليا ونيوزيلندا ، وجناحها الآخر القارى الممثل فى الاتحاد السوفيتى .

وهذه المناطق أو النطاقات ما هى الا نطاقات لشعوب تتميز بدرجة ثقافية أعلى منها فى نطاقات أخرى . وكما أن الدولة تتطور تاريخيا الى كيان يرتبط فيه السكان بنظام ايديولوجى مشترك كذلك النطاق الثقافى فانه مكون من شعوب تشترك فى تراث الماضى وفى كثير من الاتجاهات العامة .

ومن الأمور المسلم بها أن جوهر أى ثقافة ليس من السهل ادراكه ، لهذا كانت الحدود بين ثقافة وأخرى حدودا غير فاصلة تماما . ولكن لا ننكر وجود اختلافات جوهرية عميقة فى طريقة التفكير والشعور والاعتقاد داخل نطاق الوحدة الواحدة بحيث تضم أفراد من الجنس البشرى سواء اجمع فيها أناس من الولايات المتحدة أو نيجيريا أو كوريا أو ايران مثلا . وفى الملايو نستطيع أن نلاحظ التناقض بين الصينيين العاملين بكد واجتهاد والماليزيين الذين يعيشون حياة سهلة وبسيطة . وكذلك اصطلاحات « أمريكا الانجليزية الأصل » أو (الانجلو أمريكا) وأمريكا اللاتينية هى مصطلحات لها دلالاتها رغم غموضها . فهى تعنى اختلافات فى نظم معينة . وهذه النطاقات الثقافية تعطينا فكرة عن تباين الجنس البشرى زمانا ومكانا . ونحن اذا أردنا معالجة هذه النطاقات فلا بد أن يتم ذلك على أنها « شخصيات » تاريخية وليست مجرد نطاقات تحددنا الحالة الاقتصادية فى مقارنتها بدولة ما .

حول الفكر الكمي الجغرافى

تجرى مناقشات عديدة فى الجغرافيا - كما فى العلوم الاجتماعية والانسانية الأخرى - لتطوير واستحداث الطرق الكمية اللازمة للبحث الجغرافى . ومصطلح الطرق الكمية وتطورها فى الجغرافيا أمر يدعو للأسف حقيقة لأنه يبعث على الاحساس بأن الجغرافيا لم تكن مهتمة بالقياس السليم للكميات الا منذ سنوات قليلة مضت ، وهذا بالطبع أمر غير صحيح . فالجغرافيون يصرون دائما وأبدا على قياس المسافات والارتفاعات والابعاد والسكان والبضائع وغيرها . وفى الواقع أن حركة الاصلاح الحديثة تحت الجغرافيين على دعم المحتوى العلمى لنظامنا عن طريق تطوير المفاهيم النظرية أكثر وفحصها بأساليب رياضية واحصائية دقيقة .

وفى خلال الخمس عشرة سنة الماضية طرأ على الجغرافيا تحول جذرى من حيث المضمون والهدف . ولعل افضل ما يطلق على هذا التحول ما درجنا على تسميته بالثورة الكمية (Quantitative Revolution) وما زالت نتائج هذه الثورة تحدث وتتفاعل وتستشرى ، ومن المحتمل ان يستعمل التحول الرياضى معظم فروع الجغرافيا مع التاكيد المستمر والملازم لاختبارات النماذج النظرية Theoretical Models . ورغم ان التغييرات المستقبلية سوف تفوق بكثير التوقعات ابدئية للمنادين بالثورة الكمية فى الجغرافيا ، فان هذه الثورة ذاتها قد اصبحت الان شبه منتهية .

بعد حدثت عمليات التحول الرياضى فى الجغرافيا نبيجه لتأثير العمل الذى قام به غير الجغرافيين على الجغرافيا ، اى نتيجة لمساهمة كثير من العلوم الاخرى والتي أدت الى التحول السريع للمدخل الرياضى فى البحوث . وقد ينظر الجغرافيون الى انهم اولى من الباحثين فى التاريخ لهذا الاتجاه مثلا . فقد تنبأ دوجلاس نورث Douglas North بحدوث ثورة فى ميدان التاريخ الاقتصادى . وبدأت فعلا هذه الثورة بعد ذلك بجيل جديد من المؤرخين الاقتصاديين الذين يطبعهم الشك فى التفسيرات التقليدية للتاريخ الاقتصادى للولايات المتحدة الأمريكية ، وباليقين من ناحية اخرى بحيث يكون التاريخ الاقتصادى قائم على اساس متين من البيانات الاحصائية السليمة (١) .

ورغم ان بحث دوجلاس يعتبر أمرا مألوفا فى الجغرافيا ، الا أنه لايهتم اساسا بالطريق المحتمل ان تودى اليه عمليات التغيير الكمية أو الثورة الكمية . فاذا كان المثل الخاص بالعلوم الاجتماعية الاخرى هو اى معيار فى الغالب ، فان ذلك يمكن ان يؤدى الى تاريخ (اقتصادى لا احصائى) فقط ، بل رياضى .

والحركة التى أدت الى الثورة فى الجغرافيا بدأها علماء الفيزياء والرياضة . واتسعت لتحول أولا العلوم الفيزيائية ثم البيولوجية ، وهى الآن على أشدها فى معظم العلوم الاجتماعية التى تشمل الاقتصاديات والعلوم السيكلوجية وعلم الاجتماع ، وان كانت هذه الحركة لم تشتد بعد فى ميدان علم الانثروبولوجى والعلوم السياسية . كما أنهىها واهية للغاية فى التاريخ رغم ما يسمع من همسات حول هذا الموضوع لدى بعض المهتمين بالدراسات التاريخية .

1) North, D.C., : "Quantitative Research in American Economic History", Am. Econ. Rev., 53, 1961, pp. 128--130.

اذن ما هي الخصائص العامة للحركة الكمية في الجغرافيا ، وما هي قيمة الطرق الفنية الكمية في تطور النظرية الجغرافية ؟

ولقد اختار بعض العلماء أن ينظروا لتلك الثورة في إطار فلسفة التنوع الثنائي الشعب (أي النوعية والكمية) (١) وهي فلسفة لا يتسع المجال هنا لبحثها . ومما هو معروف من الناحية الفلسفية عن العلم المعاصر هو عدم اهتمامه بفلسفة التنوع الثنائي أو عدم الاهتمام بالقياسات العاجزة التي قد تسلب العقل القدرة على التفكير لأنها تثير الوهم بالاقتراب الوثيق من الطبيعة الجوهرية للأشياء . فلتعيين وجود أو عدم وجود صفة مميزة أو نوعية ما هو إلا مجرد بداية لعملية القياس عند أدنى مستوى اسمي لها ، فإذا ما تأملنا في هذه الفرضية سنجد أن الملاحظات الخاصة بالاختلافات الكمية ما هي إلا مقدمة للقياسات عند أعلى مستوى ترتيبي وفاصلي أو نسبي .

وفلسفة التنوع الثنائي (الكمية والنوعية) هذه قد تشمل أو ربما تتغاضى عن الكثير من الأسئلة فيما عدا الميزة لها . وهذه تشمل القياس بالأجهزة مقابل البيانات الحسية المباشرة ، والتحليل العقلي مقابل الإدراك البديهي ، والتركيبات العلمية الجامدة مقابل التنوع الهائل من الخبرة اليومية ، والظواهر المتغيرة المستمرة مقابل الحالات المتميزة .

إن الرغبة في تجنب هذا الارتباك يدعم من وجهة النظر القائلة بتجنب موضوع الكم والنوع ، والنظر إلى الحركة نحو التحول الرياضي كجزء من الانتشار العام والتطور في التحليل العملي نحو عالم ساد من قبل الاهتمام بما هو غير مألوف .

هل التحول الرياضي عامل محدد ؟

تتميز الجغرافيا بأنها علم تابع أكثر منه علم رائد ، فالتيارات الرئيسية للفكر لها أصولها في المجالات الأخرى ، وقد تمثل المدخل الآلي لمعظم علوم القرن التاسع عشر ما بين الحتميين من راتزل إلى سمبل وهنتنجتون وجريفس تايلور . فقد انشغل هؤلاء بفكرة العلة والمعلول وكانوا دائبي البحث عن موانين ، ويوجد الآن ما يشبه التدوق الآلي في الأعمال الحديثة التي يقوم بها الكميون (Quantifiers) . ويبدو الأمر بالنسبة للجغرافيا كأنها تبعث

1) Qualitative-quantitative dichotomy.

من جديد بعد الانحطاط الذي حدث في الكتابات التصويرية الرمزية التي أعقبت التراجع عن الحتم البيئي . وتعود بنا نظريات التحول الرياضى أو الجغرافيا الكمية الى نظرية التحديد البيئى الى حد كبير . وان كان من المؤكد ان الثورة الكمية غير مطابقة لنظرية الحتم الجديدة فى الجغرافيا لكنها عاصرت ظهورها .

ومن الواضح ان الكتابات حول الحتم البيئى من جديد (بداية الخمسينات) (١) هى التى أخرت الحركة الكمية فى الجغرافيا وأجلت إقامة أساس علمى رياضى لعلم الجغرافيا كما يتطلع اليه الكميون والذي كان بحق أملا يراود علماء الحتم البيئى رغم عدم امكانية تحقيقه فى معظم الحالات . لهذا فلا عجب بان يعارض بشدة علماء الجغرافيا الأمريكيين تلك الثورة الكمية لأن رد الفعل لنظرية الحتم البيئى كانت قوية فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد أصبح الآن مصدر المعارضة الشديدة هو مصدر التأييد الشديد . وان الولايات المتحدة قد حققت توازن افضل فى مجال الأساليب الفنية الكمية .

ورغم أن التحول الرياضى فى الجغرافيا قد أصبح اليا وشائعا فان الطرق الفنية الجديدة المستعملة والطرق الأخرى التى تبتكر أولا ياول تتفق مع الاتجاه المعاصر فى العلوم فى كونها احتمالية .

ويقدم المدخل الاحتمالى فى أعمال كل من كورى Curry عن تغير المناخ وهاجر ستراند عن تماثل الانتشار ، وهنود مرجوه لمستقبل البحث

(١) لمزيد من الدراسة حول الحتمية الجديدة راجع :

- a) Spate, O.: "Toynbee and Huntington: a study in determinism" Geog. J. 118, 1952.
- b) Spate, O.: "The Compass of Geography" Canberra, 1953, pp. 14—15
- c) Emrys, J.: "Cause and effect in human geography" Ann. Ass. Am. Geogr. 46, 1956, pp. 369--377.
- d) Martine, A.F.: "The Necessity for determinism" Inst. Brit. Geogr. 17, 1951, pp. 1—11.

العلمى فى الجغرافيا • وكما ذكر برونوسكى Bronowski ان علم الاحصاء هو الطريقة التى يتحرك نحوها العلم الحديث • وهذا هو الفكر الثورى فى العلم الحديث •

وتحل هذه الطريقة محل مفهوم التأثير الحتمى للاتجاه الاحتمالى • لذا كان من الأفضل للدقة الاشارة الى بعض الامثلة التى ظهرت اخيرا للتحويل الرياضى فى الجغرافيا كفلسفة لا تحديدية (indeterministic) • فقد ذكر نييمان Jerzy Neyman

« ان المرء قد يخاطر بالتاكيد بأن كل دراسة معاصرة جادة ما هى الا دراسة لآلية المصادفة (أى احتمال حدوث الأشياء) خلف بعض الظواهر • وان الاداة الاحصائية والاحتمالية لمثل هذه الدراسات هى ما تتضمنه العديد من المشاكل التى لم تحل بعد • كما أن القياس التحليلى له أهمية كبرى فى تطور قوانين العلوم الاجتماعية » •

وعلى الرغم من أن بوادر الثورة الكمية يمكن تتبعها فى الماضى ، إلا أنها قد بدأت فى الجغرافيا بالذات فى أواخر الأربعينات وأوائل الخمسينات وبلغت ذروتها فى الفترة من ١٩٥٧ الى ١٩٦٠ • أما الآن فقد انتهت (١) • ويذكر أكرمان Ackerman انه على الرغم من الأشكال المبسطة للمساعدات الاحصائية التى تميز تحليل التوزيع الجغرافى فى الماضى ، فإن النظام النظام ذاته بدأ يتحول الى طرق احصائية أكثر تعقيدا • وأنه يتوقع زيادة استخدام النماذج التوضيحية وتحليل التباين فى الدراسات الجغرافية زيادة كبيرة • ومن حيث الحاجة والأهمية لهذه الطرق فإن الجغرافيا لا تختلف عن العلوم الاجتماعية الأخرى (٢) •

كذلك يذكر (هارتشورن) :Hartshorne

1) Ambrose, P. : Analytical Human Geography London, 1969, P. 28.
Ackerman, E.A.: "Geography as a Fundamental Research Disciplin"
Univ. of Chicago, Dept. of Geog., Research paper No. 53, 1958,
pp. 11.

« للتحليق بالتفكير الى مستوى المعرفة العلمية يتحتم علينا تكوين مفاهيم عامة يمكن تطبيقها باقصى درجة من الدقة والموضوعية ، وان نحدد العلاقة المتبادلة بين الظواهر باقصى درجة من الحقيقة ، ويمكن تحقيق هذين الهدفين اذا امكن وصف الظواهر وصفا كاملا وصحيحا بالمقاسات الكمية ، وان نخضع هذه القياسات للمقارنة الاحصائية عن طريق منطق الرياضيات » (١) .

وعلى الرغم من ان سبات Spate يشك الى حد ما فى الطرق الكمية ، الا انه يسلم بأن الجغرافيين المحدثين سوف يشعرون بانهم غير مؤهلين تماما بدون ادراك احصائى بشكل او باخر، ويضيف معترضا بانه غير مرتاح بأن يكون جغرافيا محدثا (١١) . انه ليس من الصعب ان نرى جيل الجغرافيين الحالى ملما بالرياضيات والاحصاء . بل انه لمن الضرورى تاهيلهم وتزويدهم بهذه الفروع من المعارف ، وعلى الرغم من انتهاء الثورة الكمية الا انه من الافضل معرفة محتواها لتزودنا بالاجابة عن : لماذا كانت الكمية احد مراحل تطور علم الجغرافيا على الاقل .

منهج التحول الكمي او الرياضى فى الجغرافيا :

رغم أن اصول التحول الرياضى او الكمي فى الجغرافيا تكمن فى ميادين الرياضيات والفيزياء ، الا ان انتشار الثورة الكمية قد جاء بجهد بعض العلماء منهم من تخصص فى الرياضيات او فى الاحصاء او فى العلوم الفيزيائية والاجتماع (٢) .

بدأ الجغرافيون فى البحث عن الطرق الفنية الكمية التى يمكن تطبيقها على المشكلات الجغرافية . كما بدأ غير الجغرافيين فى احداث طرق جديدة

١ Hartshorne, R. : "Perspective on the Nature of Geography" pub. for Ass. Am. Geogr., Chicago, 1959, p. 161.

(٢) من العلماء السابقين الذين كان لهم اثر مباشر أو غير مباشر فى الجغرافيا الكمية كل من (Von Neuman) وهو عالم رياضيات ، و (Morgenstern) وهو عالم اقتصاد و (Norbert Wiener) و (Zipf) الذى نشر كتابه عن السلوك البشرى ومبدأ الجهد الأدنى عام ١٩٤٩ و (Stewart) وهو أحد رواد تطور العلوم الفيزيائية

تتصل بالمشاكل الجغرافية القديمة ، ومن هؤلاء العالم الفيزيائي ستيوارت (J. Q. Stewart) الذى نشر بحثا بعنوان « القواعد الرياضية التجريبية الخاصة بتوزيع السكان » والذى نشر بالمجلة الجغرافية الكندية فى عددها السابع فى مستهل عام ١٩٤٧ . ولقد كان ستيوارت رائدا فى تطور العلوم الفيزيائية الاجتماعية ويعتبر احلان التوافق الذى وقعته مجموعة من علماء الفيزياء والاجتماع فى مؤتمر برلستون عام ١٩٤٩ علاقة مميزة فى تطور استخدام الرياضيات فى العلوم الاجتماعية (١) . وفى تلك الفترة كان الاقتصاديون مشغولون بال مناقشات الميثودولوجية ، مما أدى الى تأخر الجغرافيين خمس سنوات فيما بعد وهذا ما أشار اليه فايننج Vining وكوبمانز (Koopmans) فى المجلة الاقتصادية الاحصائية عام ١٩٤٩ (٢) .

لقد بدأ تأثير الكمية او التحول الرياضى يظهر فى مجال الجغرافيا عقب ذلك مباشرة . رغم انه كان قد ظهر من قبل وان لم يلق صدق مناسباً خالبحث الذى اجراه جون كيروز John Kerr Rose بعنوان « محاصيل الذرة والمناخ » والذى اوضح فيه ان طرق تحليل العلاقات المتبادلة تبدو كادوات مفيدة جدا فى البحث الجغرافى (٣) ورغم هذا ظهرت ايضا عدة بحوث فى عام ١٩٥٠ ، وذكر سترلر أدلة بارزة خلال هجومه على الأسلوب الوصفى التوضيحي الذى تبناه الديفيزيون فى الجيومورفولوجيا وايد الدراسة الكمية الديناميكية لجلبرت .

الجيومورفولوجيا الكمية وعلم المناخ الكمي :

لو كان البحث الذى أجراه جلبرت عام ١٩١٤ سليما كما ظن سترلر فلماذا لم يؤخذ كعلامة مميزة بالنسبة لمستقبل العمل فى الجيومورفولوجيا بدلا من اهماله أو تجاهله لثلاثين عاما تالية؟ انه موضوع يعرفه المتخصصون فى الجيومورفولوجيا أكثر منا ولا شك . وربما تكون الاجابة فيما يلمح به

- ١) Stewart, J.Q. : "The Development of Sociat Physics", Am. J. Physics- 18, 1950, pp. 239—253.
- ٢) Vining, R. : "Methodlogical Issues in Quantitative Economics" Rev. Econ. and Stat. 131, 1949, pp. 77—86.
- ٣) Rose, J. K. : "Corn Yield and Climate in the Corn Belt", Geogr. Rev., 26, 1936, pp. 88—102.

ستريلر نفسه عن أن الجيومورفولوجيا كانت جزءا من الجغرافيا ، ولم يهتم علماء الهيدرولوجى وعلماء الجيولوجيا بأمر هذا الفرع آنذاك . وعندما بدأوا يهتمون فانهم تبعوا ديفز (W. M. Davis) ومن هؤلاء الاتباع دوجلاس جونسون (Douglas Johnson) وكوتون (C.A. Cotton) وفنيمان (N. M. Fenneman) ولوبك (A. K. Lubec) . ويعتقد ستريلر بأن هؤلاء قد ساهموا مساهمة فعالة فى الجيومورفولوجيا الوصفية والاقليمية ، واستطاعوا أن يضعوا أساسا سليما للدراسات المتعددة فى مجال الجغرافيا البشرية ، ولكنهم لم يحدثوا تقسيما كبيرا فى الدراسة الجيومورفولوجية العلمية ، وهذا لم يقصد به تجاهل وجود العمل الكلى أو الرياضى فى الجيومورفولوجيا قبل ستريلر (١) .

وكانت هناك استجابة مباشرة لهجوم ستريلر على ديفز من جانب كوام (Quam) الذى تساءل فى دهشة عما اذا كانت الأساليب الرياضية والتحليل الاحصائى يمكن أن يعطى انطبعا زائفا عن الدقة والموضوعية . وكانت هناك كذلك استجابة أكثر عنفا من جانب وولدرج الذى قال :

« ان هناك محاولة حديثة من جانب فئة من الجغرافيين تحاول ابتكار ما يمكن تشبيهه بعلم جيومورفولوجيا رياضى جديد ، وهذه المحاولة لن تزيد عن كونها نوع من العبث المل ، لأن عمليات ونتائج عوامل التعرية المختلفة لأشكال السطح لا تتغير معاملتها بالرياضيات ، وائنا ننظر لديفز على أنه رائد هذا العلم ونحس بالمرارة تجاه الهجوم عليه من أن لآخر داخل وطنه نفسه » (٢)

ويبدو أن لستر كنج Lester King يعميل هذا الآخر الى تأييد ستريلر ، فقد ذكر :

« ان التحليل الاحصائى من الناحية الجوهرية أسلوب مناسب لدراسة الظواهر المعقدة والعمليات التى تتداخل فيها عدة

- 1) Stuhler, A.N. : "Davis' concepts of slope development viewed in the light of recent quantitative investigations" Ann. Ass. Geogr. 40, 1950, p. 210, in Ambrose, P., Op. Cit., p. 31.
- 2) Woodridge, S. W. and Morgan, R.S. "An Outline of Geomorphology, London, 1959, p. V.

متغيرات وتتم دراسته على أساس العينة ، ولما كانت الموضوعات الجيومورفولوجية التي يمكن أن تعطينا مادة للمعالجة الإحصائية محدودة فإن الأساليب الإحصائية الضرورية لها ستخضعنا لمجال جديد من الاستفسارات ليس من السهل توقع نتائجها إذ ينبغي أن تكون هذه النتائج غاية في الدقة في مجال الفكر الجيومورفولوجي « (١) » .

وهناك عدد من علماء الجيومورفولوجيا مثل تشورلي (Chorley) وديوري (Dury) وماكاي (Makay) وولمان (Wolman) وغيرهم يستعملون الأسلوب الكمي في دراساتهم ، وعموما فقد أصبح هذا الأسلوب أكثر انتشارا الآن وينمو باضطراد .

وهناك جدال ولكن بدرجة أقل حول تطبيق الأساليب الكمية في مجال علم المناخ . ولا شك أن هذا الأمر لن يصادف من يعترض أو يهاجم منهجه حيث أنه قديم ولازم في تطبيقه ، كما أن الأجهزة والمعالجات الرياضية اللازمة لحسابات من البسيط إلى المعقد هي التي أعطت اليوم ثمار علم مناخ متقدم لا تستغنى عنه الأمم . ولقد استعمل ثورنثوايت Thornthwaite ومازر Mather وهير Hare وبريسون Bryson وغيرهم كثير الأساليب الكمية في المسائل المناخية لفترة طويلة وقد أدت أعمالهم هذه إلى القضاء فعلا على الانتقادات الموجهة إلى هذا الأسلوب .

التحول الرياضي في الجغرافيا البشرية والاقتصادية :

لقد كان النضال كبيرا إلى أبعد الحدود في قبول الأسلوب الكمي في الجغرافيا البشرية والاقتصادية . وليس هذا بالأمر الغريب من ناحية مبدأ « التقليدية » من جهة وتعارض الفكر الرياضي البحت مع إرادة البشر التي تخضع لآلاف المتغيرات تجاه الشخص الواحد فما بالناس بأمم كاملة وشعوب لا شك أن وضع أي توقعات وتنبؤات للسلوك البشري يعتبر والأمر كذلك شائكا ومشككا .

ولكن لو عقدنا مقارنة بين هذه الدراسات البشرية في الجغرافيا وبين علم الفيزياء مثلا لأمكن الوصول إلى ما يضحك الادعاء أو التشكيك في

1) King, L. : "Morphology of the Earth," London, 1962, p. 231.

الاسلوب الكمي فى الدراسات البشرية . فعلماء الفيزياء الذين يعملون على مستوى العالم المجهري (microcosmic) يواجهون نفس أنواع المشكلات التى يواجهها علماء الاجتماع ، الفيزيائيين مع الكمات quanta والطاقة . وعلماء الاجتماع مع الناس . وان الاعتراف بمثل هذا التماثل يبشر باقتراب القناعة الى الاسلوب الرياضى فى مجال الفكر الجغرافى البشرى . فالعلوم الاجتماعية فى حاجة لكسب قيمة يمكن اثباتها أو اقامة الدليل عليها كعلم تنبؤى ، وهذا العلم الذى يعترف بالسلوك العشوائى عند مستوى العالم المجهري وبالنظام التنبؤى عند مستوى العالم الكبير (macrocosmic) وهذا فى حد ذاته يعتبر احدى ثمار الثورة الكمية أو نتيجة منطقية لها .

ان الكتابات المعارضة التى ظهرت فى الخمسينات كتابات كثيرة وتشمل تعليقات جاريسون (Garrison) على تصنيف نلسن (Nelson) للمدن الامريكية ، ومقال جاريسون ورينولدز Reynolds عام ١٩٥٦ عن الفائدة المحدودة للطرق الاحصائية فى الجغرافيا ، والمقال الافتتاحى لسبات (Spate) وبيرى (Berry) عن الجغرافيا الاقتصادية . وفى هذا المقال يذكر سبات ان الاعتماد على الاحصاء افضل ولكنه نصف الحياة أما النصف الآخر فاننا كبشر نفهمه ونتخيله ، وانتقادات ديسى (Dacey) لاستنتاجات بوغسارت (Burghardt) عن مكانية مدن الانهار ، ودفاع بورتر Porter ومقال ماكاي عن استخدام مربع كاي Chi-square المعروف فى الاحصاء فى الجغرافيا الاقليمية. وتصنيف روبنسون للجغرافيين والمناقشات التى دارت بين لوكرمان (Lukermann) وبيرى عن الجغرافيا الاقتصادية . . . وغير ذلك كثير .

وبحلول عام ١٩٥٦ كان الكميون يجادل كل منهم الآخر عن طريق الصحف الخاصة ، وعن طريق مقالاتهم ، الامر الذى جذب الانتباه الى فكرهم ، وفى عام ١٩٥٦ تأسست جمعية العلوم الاقليمية (Regional Science Association) (R.S.A.) وأعطت دفعة قوية للكميين فى الجغرافيا .

وقد أصبح « الثوريون » القدامى الآن جزءا من المؤسسة الجغرافية بحق وأصبح عملهم جزءا مقبولا وله أهميته البالغة فى هذا الميدان .

معارضة فكرة التحول الرياضى فى الجغرافيا :

يمكن حصر المعارضة تجاه الفكر الكمي فى فئات خمس عريضة .
فهناك فئة كانت تعتقد بأن الفكرة بأكملها رديئة وأن التحول الرياضى يفسد

الجغرافيين ويسير بهم في طريق خاطيء غير مثمر . ولو كان مثل هؤلاء النقاد موجودين الآن بيننا لما قبلوا بهذا الاتهام :

هناك فئة أخرى ومنها ستامب ترى أن الجغرافيين مكثوا زمنا طويلا في تحسين أدواتهم ومنها الخرائط والرسوم والرموز وغيرها ، وانهم في طريقهم الى بناء حقيقى . ولم يكن ستامب منزعجا كثيرا من الفكرة التى تنادى بأنه يجب على الجغرافى أن يضيف الى معلوماته الكثير من المعرفة الاحصائية والاقتصادية النظرية والعلوم الاجتماعية الحديثة . وهذا اتجاه مقبول الى حد بعيد ، أما من ينادى بأنه يجب على الجغرافيين اما أن يحسنوا أدواتهم أى ينخرطوا فى البحث بالأدوات المتاحة ضمن غيرها فهذا اتجاه مرفوض ، وبالتأكيد ان التقدم التكنولوجى قد شمل كافة الدروب وأن حظر استخدام الاحصاء على الجغرافيين انما يهدف الى وضعهم فى اطار أداة واحدة للبحث العلمى وهى الخريطة ، فعلى سبيل المثال أن خرائط الايسوبلث (الخطوط المتساوية) ليست كافية كوسيلة لتحديد العلاقات المتبادلة بين الظواهر الموزعة توزيعا مكانيا .

أما الفئة الثالثة المعارضة فتعتقد ان الطرق الفنية الاحصائية ملائمة لأفرع معينة فى الجغرافيا وليس لكل الجغرافيا ، لأن هناك بعض الأمور التى يصعب قياسها ان لم يتعذر تماما ، وربما يكون هذا صحيحا بالنسبة لبعض المتغيرات ، وعلى الرغم من وجود الخصائص الكمية فانه لدقة تحليل هذا العدد من المتغيرات لا بد من استخدام أساليب فنية احصائية متقدمة .

أما الفئة الرابعة فترى أنه على الرغم من فائدة الطرق الكمية وجاذبيتها للتطبيق بالنسبة للمشكلات الجغرافية ، فان تطبيقها غير سليم ، فغاياتها تختلط مع وسائلها ، وان التحليل الكمي قد فشل فى بعض الأحيان فى تمييز ما هو هام وما هو غير هام . وان الاكتشافات المزعومة للكيميون ليست غريبة تماما . وهذه الانتقادات بها بعض الحقيقة بحيث لا يمكن انكارها ، لكن من حيث الصلاحيات فان الاستخدام السليم للطرق الكمية (وهذا ما تهتم به بالفعل) يجعل هذه الانتقادات غير لائقة ، فلقد كانت هناك تطبيقات غير سليمة وما زالت ، وانها ستستمر بدون شك ، ومع ذلك فانها محاولات أمينة لاكتساب معلومات ومعارف جديدة .

أما الفئة الخامسة المعارضة فهى فئة الانتقادات العاطفية البعيدة عن العقل . فهى ترى أن التحول الرياضى فى الجغرافيا أمر سليم ، لكن الكيميون متغطرسون (Perk) يعانون من الحماس الزائد عن الحد وطموحهم

مبالغ فيه بسطاء سذج (١) . وربما تكون هناك ظروف تبرر هذا الاتهام وهذا أفضل رد على هذه الفئة فعندما يكون المرء متحمسا لشيء ما أو في ثورة فلا بد أن يشعر بمسحة من الغرور .

نتائج التحول الرياضى فى الجغرافيا :

ان ما عرف بالثورة الكمية قد أصبح الآن فكرا تقليديا ، وينبغى ان يكون واضحا للدارسين ان هناك هدف آخر غير اقامة نظام جديد للبحث ، فاذا كان التحول الى الرياضيات فى أساليب البحث الجغرافى قد اهتم الاعتقاد بضرورة هذا التحول لمجرد التحول أو لكونه تقليعة أو (موضعة) - Fashion لكائن عملية التحول هذه قد تمت بسرعة ووصلت غايتها ، الا ان هذا التحول الرياضى له هدف مختلف . فقد اهتمت الجغرافيين واقتنعهم بجعل علمهم هذا أكثر علمية ، وجدير بالفحص فى أعماقه لتنمية قوام النظرية الجغرافية ان جاز هذا التعبير . وبلا حظ ان عدم الرضى بالجغرافية الوصفية أو النظرية انما يكمن فى أصول التحول الرياضى ذاته ، الأمر الذى يمكن القول معه بأن تطور الجغرافيا النظرية ما هو الا نتيجة رئيسية للتحول الكمي الجغرافى (٢) .

وربما يكون الوصف أو كما يقول البعض الوصف المجرد (mere description) فنا أو نداء لممارسة مواهب معينة أفضل ما توصف به انها مواهب فنية . ومع هذا فان الوصف هو جزء جوهري من الطريقة العلمية ، وبفحص العالم الحقيقى نجد ان أول عمل لنا هو وصف ما نراه وتصنيف ملاحظتنا الى مجموعات لها دلالاتها من أجل التوافق فى الدراسة . وفى اللحظة التى يبدأ فيها الجغرافى وصفه لمنطقة ما ، يصبح أمام اختيارات عديدة لأنه من المستحيل وصف كل شيء ، ومن خلال ذات الوصف لا بد أن يشير الى النظريات الواعية وغير الواعية ، أو الفسروض التى تهتم بالأمم فالهم .

ومن خلال دراسته لأهمية الجغرافيسا رفض هارتشورن الفكرة بأن الأهمية ينبغى ان يحكم عليها فى حدود المظهر ، أى كما فى اشكال الأرض . وقال بأن المعيار يكون بأنه يجب ان تعبر الملاحظات عن الخاصية المتغيرة من مكان الى مكان على سطح الكرة الأرضية لكونها عالما للانسان .

1) Ian Burton : "The Quantitative Revolution and Theoretical Geography in : Ambrose. P., Op. Cit., p. 34.

2) Ibid. : p. 34.

وفى كثير من المهن الجغرافية يكون الانسان هو مقياس الاهمية ،
والاختلافات المكانية هي البؤرة ، ولكن كيف يمكن قياس الشيء المهم للانسان
فى اطار نظرية العلاقات المتبادلة ؟

فيما يختص بهذا الأمر هناك سبب للسؤال عن اصرار ستريبلر الذى
أوضحناه من قبل بأن علماء الجيومورفولوجيا الديفيزيين (Davisians)
قد قدموا أساسا سليما للدراسات فى الجغرافيا البشرية ، وربما تكون اشكال
سطح الأرض المورفولوجية هي التى أعطت الأساس السليم لمعظم الدراسات
فى الجغرافيا البشرية قبل عام ١٩٥٠ ، ولكنها ليست نواحى بشرية فعلا
(anthropocentric) ولم يسبق ان بذلت محاولات للتأكيد على أهميتها
بالنسبة للانسان .

ان ملاحظة ووصف التماسق أو الانتظامية مثل الترتيب المكانية
(Spatial Arrangement) للمعالم الحضارية والأنشطة البشرية أو
المتغيرات الطبيعية تعتبر من الخطوات الأولى فى تطور النظرية ، فالنظرية
بمثابة المنخل الذى يفرز الحقائق ، وبدونها تظل الحقائق مختلطة بغير انتظام
ولا معنى لها . كما أنها أى النظرية تعتبر مقياسا عن طريقه يمكن معرفة
الاحداث الطارئة أو الاستثنائية ، ولا شك أن العالم الذى يخلو من النظرية
لا توجد فيه استثناءات وكل شيء فيه سيكون فريدا وهذا أمر مستحيل فى
عالمنا الذى نحيا . ولكى تتضح أهمية النظرية يذكر بريثويت (Braithwaite):

« ان وظيفة العالم هو ايجاد القوانين العامة التى تغطى سلوك
الاحداث التجريبية ومساراتها كأشياء يهتم بها العلم كى تمكنا
من جمع معارفنا معا عن الاحداث المعروفة منفردة ، وكذلك
اجراء التوقعات التى يعول عليها للاحداث التى لم تعرف
بعد » (١) .

ان الحاجة لتطوير النظرية تسبق الثورة الكمية ، ولكن التحول
الرياضي يضيف نقطة الى هذه الحاجة ويقدم طريقة فنية عن طريقها يمكن
تطوير النظرية وتهذيبها . وليس مؤكدا تماما ان الكمييين الاوائل كانوا مهتمين
بتطوير النظرية ، ولكن من الواضح الآن للجغرافيين ان التحول الرياضى هو
توأم النظرية . فهل خاض الكميون فى مجال النظرية أم أنهم خضعوا لهذه
التقليعة بدون صقل لجوهر العلم ؟

1) Braithwaite, R.B. : "Scientific Explanation" Cambridge Univ., 1955.
in : Ian Burton, Op. Cit. p. 42.

ويكمن جوهر الطريقة العلمية في البحث الجغرافي في تنظيم الحقائق إلى نظريات ، ويتم اختيار وتحسين النظرية عن طريق تطبيقها في محاولات الباحث للوصول إلى توقع مناسب للحقائق التي لم تعرف بعد .

ولا تقتصر أهمية التوقع على بناء النظرية . بل إن هذا التوقع يعتبر اختباراً لصلاحيّة النظرية . وربما تكون الرغبة أن لا تكون داعمًا للبحث العلمي لأجراء توقعات أكثر دقة . ومهما يكن الدافع فإن القدرة على التوقع الصحيح تعتبر اختباراً سليماً لعمق فهمنا .

إن تقديم الحاجة للخضوع إلى الفروض الصارمة التي يضعها الأسلوب العلمي ، والحاجة إلى تطوير النظرية واختبارها بالتوقع أو التنبؤ ، ثم بعد ذلك الرياضيات ، يعتبر أفضل أداء متاحة لنا كجغرافيين لكي نحقق أهدافنا في البحث . وهناك أدوات أخرى لها أهميتها البالغة مثل الخرائط واللغة والرموز وغيرها .

ويمكن توضيح هذه النقاط بالرجوع إلى بحث روبنسون (Robinson) وليندبرج (Lindberg) وبرنكمان (Brinkman) عن الكثافات السكانية في مناطق الريف الزراعي في السهول العظمى (١) . وهنا يتنبهون إلى أن الطرق الفنية الإحصائية - الكارتوجرافية التي يستعملونها يمكن أن تستخدم بطريقة مناسبة ولكن بعد إيجاد فروض وصفية تفريبية مع مراعاة التبادلية التي قد توجد بين التوزيعات في المنطقة . ويستدل عليها بواسطة دراسة الخرائط الانفرادية وغيرها من البيانات الأخرى . وبعضهم معاً ، الارتباط بينات كمية لتحديد درجة صلاحية كل الفروض . وهذا يكفينا أساساً للبدء في وضع أي فروض لازمة لتوقعات مناسبة .

وما لم تكن فروضنا التي نضعها مرتبطة بقوام النظرية وصلبها ، فلا أهمية تذكر لأي اختبارات لهذه الفروض . ويلاحظ أن الارتباط الشديد في العلاقات المتبادلة المحسوبة ليس بالضرورة تأكيداً للفرض الموضوع . ومن المعروف أن الارتباطات عديمة القيمة هي أمر محتمل .

1) Robinson, Arthur H., Lindberg, James B., and Brinkman, Leonard
51, 1961, pp. 211-221.

W. . "A Correlation and Regression Analysis Applied to Rural Farm
Population Densities in the Great Plains", Ann. Ass. Am. Geogr.

ومؤلفوا هذا البحث المشار اليه يقترحون ان الكثافة السكانية فى المناطق الزراعية هى متغير مشروط dependent variable، ثم يرتبون على هذه الفرضية دراسة التغيرات المكانية باستعمال معدل الترسيب السنوى ، والبعد عن مراكز المدن ، والنسبة المئوية لأراضى المحاصيل الزراعية بالنسبة للمساحة الكلية للأراضى كمتغيرات تفسيرية . ويستنتجون عند حساب معامل الارتباط ان الافتراض العام والمتعلق بترابط المتغيرات المكانية لتلك التغيرات امرًا مؤكدًا ؛ وهذا الاستعمال للطرق الفنية الكمية يوضح مدى الدقة الذى تحدده القياسات السليمة والدقيقة للترابط . كما يوضح الحاجة المتزايدة لاستخدامه حتى نكون بعيدين تماما خلال اجراء البحوث الى الخداع الذاتى ووضع النتائج المسبقة بدون فروض مناسبة .

ولا يشير البحث الى أى بيان واضح أو محدد عن النظرية . كما لا يوجد أى بيان عن سبب الارتباط الشديد بين كثافة السكان فى المناطق الزراعية الريفية ومعدل الترسيب السنوى . وربما يكمن السبب فى حقيقته الى أنه كلما زاد الترسيب كانت هناك حاجة كى وحدات زراعية أوسع لاعادة أسرة المزرعة لانخفاض الانتاج من ذات المحاصيل أو لزراعة محاصيل معوضة أقل . ان هذه هى النظرية ، أما اختبارها فهو بدراسة كثافة السكان فى المناطق الزراعية الريفية ، وحجم المزارع . ويمكن ان تتصور ان هذين المتغيرين غير مرتبطين ارتباطا وثيقا فلو أن الأمر كذلك فعلا فإن النظرية تحتاج الى مراجعة . ومن المؤكد ان ذلك ليس كل التعليل ولكنه محاولة لاقامة علاقة متبادلة (هى الارتباط) بين كثافة السكان فى المناطق الزراعية والترسيب . فاذا كانت هناك علاقة سببية فهى غير مباشرة .

أما المعاملة الأكثر منطقية فتكون باقامة علاقة سببية بين سكان المزرعة وحجم المزرعة ، أو بين حجم المزرعة وانتاج المحاصيل واستخدام الأراضى ، أو بين انتاج المحاصيل واستخدام الأراضى والترسيب . ولكن من المؤكد ان السلسلة السببية للعلاقات يمكن تعقبها وتتبعها الى أقصى مدى .

بعض أدوات التحليل الكمي الجغرافى :

ينبغى مقدما أن نتمف على الغاية من ذكر هذه الأدوات ، فالغرض الأساسى هو بسط عام للفكر الجغرافى المعاصر كما يتضح من موضوع الكتاب لهذا فليس ما يذكر هنا بالضرورة حصرا لهذه الأدوات ، وانما قل نماذج أو أمثلة ، فموضوع الكتاب ليس عن التحليل الكمي الجغرافى وانما دراسة لبعض الميثلودولوجيات المعاصرة قد تفيد الباحث الجغرافى فى وقتنا هذا أو

مستقبلاً . وينبغي الإشارة الى أن بعض الكتب الجغرافية قد بدأ يظهر منذ فترة قليلة باللغة العربية (١) . وكذلك بعض البحوث الفريدة . ولا شك أن الزاد الضروري لأي من هذا أو ذاك هو خلفية احصائية لازمة . كما أخذت بعض الجامعات العربية أخيراً جداً بإدراج الجغرافية الكمية والاحصاء في صلب متطلبات تخرج الجغرافيين منها . وهو أمر جيد ومشجع وإن كان قد جاء متأخراً .

تحليل الارتباط :

من الطرق الكمية ما يسعى الى قياس الارتباط المكاني بين الظواهر ، وتسمى هذه الطريقة بتحليل الارتباط Correlation Analysis . ومثالاً لذلك نتناول متغيرين مثل نصيب الفرد من الانتساج (أو الدخل) القومي الاجمالي . واستهلاك الفرد من الطاقة الميكانيكية مثلاً . ان لكل من هذين المتغيرين قيم عالية في دول أمريكا الانجليزية ، وفي دول شمال غرب أوروبا . في حين تتضاءل قيمة هذين المتغيرين حتى تصل أخيراً الى دولة مثل نيوغينيا وفي هذه الحالة توجد علاقة ايجابية عالية في التوزيع الجغرافي لكل من القيمتين . فلو أضفنا متغيراً ثالثاً كالنسبة المئوية للقوى العاملة في الزراعة فاننا نجد أن هذه القيمة منخفضة للغاية في دول أمريكا الانجليزية وتترج في الارتفاع بين دول أفريقيا وآسيا . إذن هناك علاقة عكسية أو سلبية بين المتغيرين الأولين والثالث .

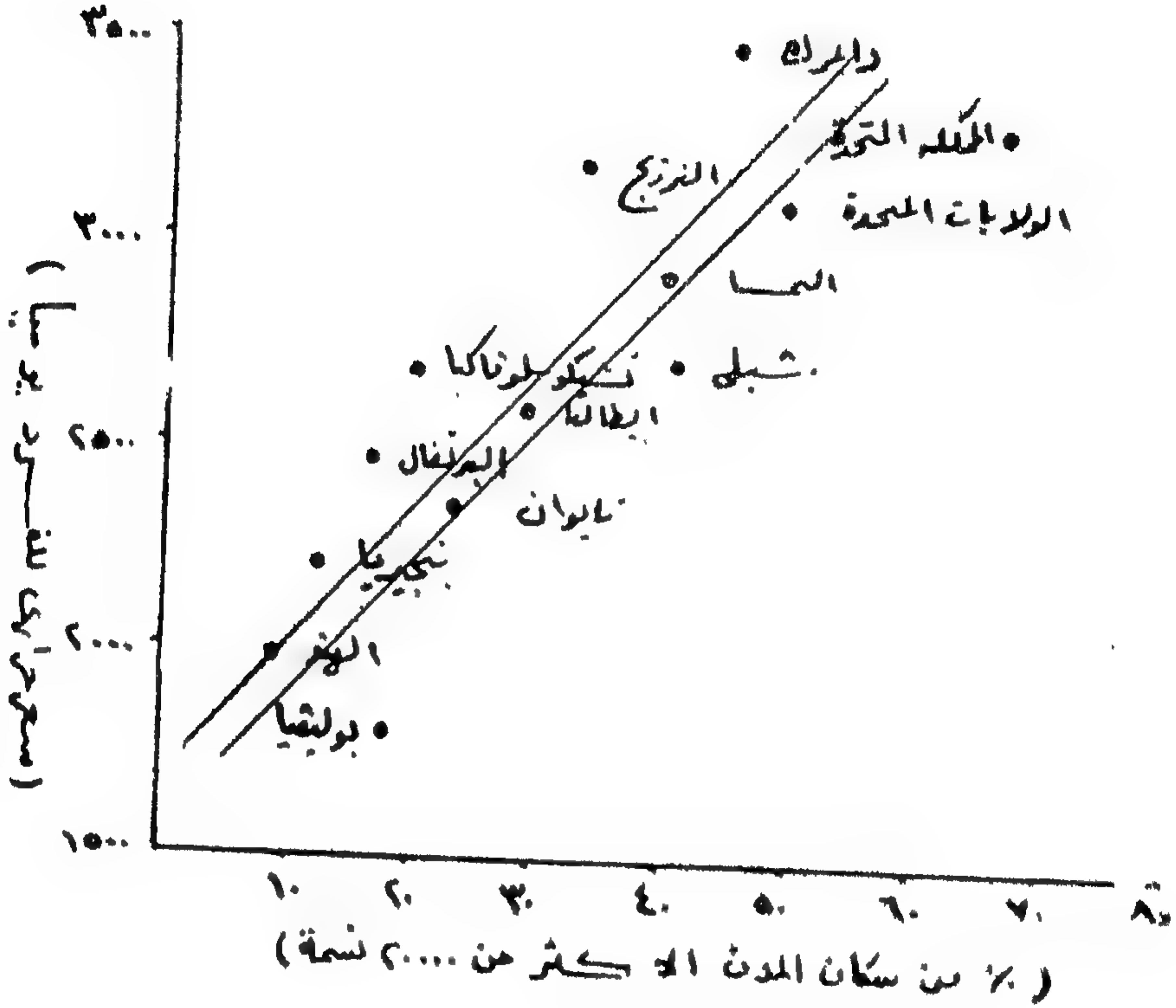
وتعتبر العلاقة بين المتغيرين الأولين علاقة سببية فهي تنبئ الى احتمالية العلة والاسلول ، ولكن من الممكن أن نفس الوقت كذلك ان يكون كل منهما عبارة عن نتيجة غير مرتبطة لعامل ثالث مجهول . أو ربما تكون العلاقة طابقة ولكنها ذات أهمية محدودة .

الا ان اختبار فروض هذه الظواهر التي قد تكون مرتبطة أو غير لازمة الارتباط ينبغي أن يتم في ضوء نمط الانتشار ويتم هذا بالرسم البياني بتحديد محورين رأسي وتعين عليه أحد المتغيرين ، وافقى للمتغير الآخر . فإذا كان اتجاه النقط على هذا الرسم تتخذ اتجاهها عاماً على خط مائل اعلاه في اليمين كانت هناك علاقة ايجابية عالية ، أما اذا كان الخط مائلاً الى أسفل بحيث يكون اعلاه في اليسار دل ذلك على علاقة سلبية أو عكسية . ويحتاج

(١) انظر في هذا المقام كتاب الدكتور محمد علي الفراء : مساهمات البحث في

الجغرافيا بالوسائل الكمية ، الكويت ، ١٩٧٢ .

Regriation Line قياس درجة الارتباط بدقة أكبر تكون خط الانحدار ويمكن الرجوع الى كتب الاحصاء لدراسة هذه المقاييس حيث أن دراستها مع غيرها أمر ضروري قبل قراءة هذه السطور .



محصول الموقع :

المقصود بها ما يعرف بـ (Location Quotien) وهو يعكس مقدار مساهمة منطقة ثانوية ما في نشاط معين بالمنطقة ككل . ولتوضيح ذلك فاننا نحدد حاصل موقع صناعة في أربع محافظات في دولة ما ولتكن هذه الدولة (س) . وتدل القيم الموضحة في الجدول التالي على أن ٢٠٪ من القوة العاملة في تلك الدولة يعملون في الصناعة . فاذا كانت نسبة العاملين في الصناعة في كل محافظة مثل نسبة العاملين في الصناعة في الدولة ككل ، فان ذلك يعنى ان هذا النشاط في تلك الدولة يتغير بدرجة متساوية تماما مع توزيع القوة العاملة ككل في كل محافظة .

والجدول التالى (ص ١١٩) ربما يوضح بدرجة اكبر . فاذا كانت «النسبة» بالعمود (٣) من الجدول والخاص بالمحافظة = ٢٠ وقسمناها على نسبة العاملين فى الدولة وهى كذلك (٢٠) فان المحصلة تساوى واحد . ومع هذا يوجد تركيز شديد من العاملين فى الصناعات فى محافظات قليلة . وعلى الرغم من أن المحافظة رقم (أ) يتمتع بأعلى نصيب من العاملين فى الصناعة ، الا ان نسبة نصيبها أقل من نسبة العاملين فى الصناعة بالمحافظة رقم (ب) التى بها أعلى محصلة للموقع . ونصيب كل من المحافظتين (ج ، د) من العاملين فى الصناعة أقل بالمقارنة بعدد العاملين فى الدولة ككل ، لكن المحافظة رقم (د) رغم ان بها أقل عدد من العاملين الا ان محصلة موقعها أعلى من (ج) .

وبنفس الطريقة يمكن حساب محصلة الموقع فى كل منبقة ثانوية بالنسبة لصناعة معينة أو نحسب التركيز النسبى Relative Concentration للأفراد لدين من الأديان أو للغة من اللغات أو للناخبين لحزب من الأحزاب .

وهناك طرق رياضية أخرى كمعامل الارتباط الجغرافى ، ودليل التركيز الاقليمى (index of regional concentration) وغيرها من الطرق التى يمكن للباحثين الرجوع اليها فى الكتب المتخصصة (١) .
استعمال الخرائط :

ان علم الخرائط ليس حكرا على الجغرافى كما هو معروف بالطبع ، كما ان الجغرافى ليس فى حاجة ماسة لكى يكون على درجة فائقة من المهارة والخبرة فى الأساليب الفنية لرسم الخرائط ، فان علم الخرائط علم مستقل بذاته له خبراؤه ودارسوه ، ومع ذلك فهناك مدى هائل من المفاهيم والطرق الفنية والأجهزة الخاصة بصنع الخرائط والتى ترتبط فى النهاية بالجغرافيا .

وهناك بعض الجغرافيين يعتبرون أن الخرائط أحد أفرع الجغرافيا ويطلقون تسمية غير مألوفة وان كان لديهم ما يبررها مثل علم الخرائط الجغرافية . ان الخريطة بأى شكل من الأشكال هى أداة هامة للغاية للجغرافيين . فكل جغرافى لا بد أن تكون لديه معرفة علمية بالتمثيل الكارتوجرافى ليس فقط لقراءة الخريطة ، بل كذلك لصناعتها .

(١) يمكن الرجوع الى قائمة مراجع كتاب :

Alexander, J.W. : "Economic Geography" N.Y., 1963.

٥	٤	٣	٢	١	القوة (س)
	نسبة المقاطعة على نسبة الدولة	النسبة: % للمورد (٣) من المورد (١)	العاملون في الصناعة	عدد القوة العاملة	
—	—	٢٠	٢,٠٠٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠,٠٠٠	
١,٢٥	$٢٠ \div ٢٥$	٢٥	١,٠٠٠,٠٠٠	٤,٠٠٠,٠٠٠	الحافظة أ
١,٥٠	$٢٠ \div ٣٠$	٣٠	٦٠٠,٠٠٠	٢,٠٠٠,٠٠٠	الحافظة ب
٠,٤٥	$٢٠ \div ٩$	٩	٢٧٠,٠٠٠	٣,٠٠٠,٠٠٠	الحافظة ج
٠,٦٥	$٢٠ \div ١٣$	١٣	١٣٠,٠٠٠	١,٠٠٠,٠٠٠	الحافظة د

وللخرائط ثلاث وظائف أساسية فى البحث العلمى . أولها استعمال الخرائط كأساس لتسجيل البيانات والمعلومات الجغرافية سواء كانت هذه المعلومات تجمع من الميدان عن طريق الدراسات الحقلية أو من المكتبة . والثانية هى أن دراسة نماذج التوزيع على أكثر من خريطة ربما يكشف عن علاقات ممكنة بين الظواهر الممثلة . ولهذا يجب أن يتعلم الطالب منذ سنوات دراسته الأولى (الابتدائية) مبادئ التسجيل الكارتوجرافى . فعندما قام ددلى ستامب بمسح استغلال أراضى بريطانيا العظمى لجأ الى استخدام المدرسين والطلاب واشترك ربع مليون طالب فى عمل خرائط حقيقية للدولة . ومن هذه الخرائط أمكن عمل سلسلة من الخرائط التى تحتوى على معلومات غاية فى الأهمية ، وهناك وظيفة ثالثة للخرائط وهى نقل نتائج البحث بشكل عام وشامل . ولهذا النوع من الخرائط تنتمى جميع الخرائط التعليمية بصرف النظر عن مستواها التعليمى .

أما بالنسبة للمحتوى ، فإن الخرائط تنقسم الى نوعين من الأنواع العريضة : أحدهما يوضح موقع أو مكان الظواهر أو السكان . أو يوضح بعض الخصائص المدروسة لهؤلاء . والنوع الثانى يمثل العلاقات . وغالبا فى شكل نسب . ومن أمثلة النوع الأول الخرائط التى توضح موقع اشكال الأرض وتوزيع سقوط المطر ، والسكان والمحاصيل والمعادن . كما توضح كذلك الأديان واللغات كخصائص مميزة للشعوب . ومن أمثلة النوع الثانى خرائط الكثافة السكانية ونسبة الأراضى الزراعية المخصصة للمحاصيل وعدد المواليد والوفيات لكل الف من السكان (المعدلات) .

ويحتاج تمثيل كل نوع من الخرائط الى طرق فنية خاصة لنقل صورة حقيقية وواضحة فى نفس الوقت . والقليل من الناس فقط هم الذين يدركون مدى الجهود التى تبذل فى تصميم الخريطة الجيدة . والخريطة بطبيعتها تعبير ايجابى عن موضوع ما . لهذا كان من الضرورى عند الكتابة عنها اعطاء فكرة للقارئ عن الشكوك والادلة والاستنتاجات الحسالية . وامام الرسام الكارتوجرافى بعض التجاوزات ولا شك ولكنه من المهم ان نعرف جيدا انها تجاوزات قليلة جدا رغم انه من النادر أن يكون قارئ الخريطة خبيراً فى ادراك علامات الشك هذه وانه يعتبر الخريطة صورة دقيقة للحقيقة . ومثل الاعلان تكون الصورة ذات أثر قوى يحقق أغراضا قد تكون طيبة وقد لا تكون كما حدث خلال الحكم النازى فى المانيا والفاشستى فى ايطاليا عندما كانت الخرائط تستخدم كدعاية للأهداف القومية .

أما مساقط الخريطة فلا ينبغى أن نقف أمامها وقفة عادية ، فهى تعبير

تجريدى للحقيقة ، وهى تبدأ بمجرد تحويل الشكل الكروى للأرض الى شكل رسوم على الورق المسطح ، وفيما عدا الخرائط ذات المساحات الصغيرة جدا ، فان اسقاط تقوس الأرض على قاعدة مسطحة لا بد أن تنجم عنه تشوهات ، ولو أردنا الاحتفاظ بالشكل السليم فالأمر يتطلب هنا التضحية بالحجم الاصلى للمناطق أو المساحات والعكس صحيح بالطبع .

وإذا أردنا توضيح المسافات توضيحا سليما بالنسبة الى الواقع فان الشكل والحجم لا بد أن يحدث لهما بعض التشوهات ، لهذا فان اختيار المسقط المناسب يتوقف على الغرض الذى تؤديه الخريطة . فمسقط مركبتور الشهير يحقق تماما أهداف ومطالب البحار لأن هذا المسقط يوضح له الاتجاه الحقيقى ، أما التشوهات الكبيرة لهذا المسقط فى الحجم والمسافة عند العروض العليا يجعله غير مناسب للأغراض التعليمية . وبنفس الاسلوب اذا اريد توضيح توزيع أى عنصر مثل توزيع السكان أو المحاصيل مثلا ، فمن المهم أن تمثل كل البوصات المربعة على الخريطة نفس عدد الأميال المربعة على سطح الأرض . وهكذا .

من هنا تعددت مساقط الخرائط تبعا للأغراض المراد التعبير عنها . وكتب الخرائط حافلة بأنواع المساقط وما يمكن أن تؤدى هذه أو تلك لظاهرة أو أخرى . ولقد تعود معظم المخططين على صورة واحدة للأرض حتى أن جميع الصور الأخرى أصبحت غريبة عنه وربما خطأ ، من أجل هذا يجب مراعاة مساقط الخرائط بحيث يمكن للفرد التعود على النظر الى العالم بعدة طرق مختلفة . وبالطبع فقد ينظر المرء الى الكرة الأرضية ليرى كيف تكون صحة الظواهر عليها . ولكن لسوء الحظ فان رؤيتنا هذه للأرض (الكرة) لن تسمح لنا الا برؤية نصف ما نريده فقط .

أما مقاييس الرسم فهى نسبة التصغير لسطح الأرض . وكلما كان المقياس أكبر كلما كانت الخرائط أقرب الى الواقع ويمكن تبعا لذلك أن تعكس تفاصيل أكثر . ولا يعنى تصغير الرسم أن تكون العناصر التى توضح عليها فقط فى حجم أصغر ، ولكن الهدف هو أن نعلم أن التصغير يعنى اختيار العناصر التى تتلاءم مع مقياس الرسم وكذلك الهدف من الخريطة .

وتمثل الخرائط الطبوغرافية بمقياس رسم أكبر ، فإذا كانت البوصة الواحدة على الخريطة تمثل ميل على الطبيعة فان المقياس العددي لها هو (١ : ٦٣١٦٠) . وكثيرا ما تستعمل مقاييس رسم أكبر من ذلك فى الخرائط الطبوغرافية كمقياس ١ : ٢٥٠٠٠ . أما الخرائط التى تمثل فيها البوصة أكثر من ميل على الطبيعة فأنها تعتبر عادة خرائط ذات مقياس رسم صغير .

وربما يستعمل فقط مقياس رسم يصل الى ١ : ٧٥٠٠٠٠٠٠٠ على اطلال.
الخرائط المدرسية . وأحيانا بوصة الى كل ١٢٠٠ ميل .

وتشمل دراستنا هنا أيضا الرموز الكارتوجرافية ويستعملها
الكارتوجرافى كنوع من انواع الاختزال لتوضيح رسالته بدقة ووضوح .
فمعظم الخرائط ذات مقياس الرسم الصغير والخاصة بأشكال سطح الارض
يوضح الارتفاع فوق مستوى سطح البحر فيها بالوان طبقية لمناطق الارتفاع
فيكون اللون الأخضر بدرجاته للاراضى ذات المنسوب دون الالف قدم .
واللون الاصفر للمنطقة التى تليها ارتفاعا . وهناك بعض البسائط الذين
يظنون ان اللون الأخضر يدل على الاراضى الخصبة . وحتى الذين لا يعنون
فى هذا الشك أحيانا يظنون ان اللون الأخضر يدل على السهولة المسطحة .
وان الالوان القائمة تدل على المرتفعات . وبمعنى اخر يخلطون بين الارتفاع
فى المنسوب والتضاريس المحلية غير مدركين ان السطح الأقل من ١٠٠٠ قدم
ربما يكون منطقة تلالية تماما . وان السطح الأعلى من ١٠٠٠٠ قدم ربما
يكون هضبة مسطحة . ويدرك واضعوا الاطالس الحديثة مثل هذه الامور
تماما . لهذا فهم يستعملون عدة ادوات أو وسائل لاعطاء انطباعات أكثر
تأثيرا . فمثلا يضمون الارتفاعات الى تضاريس المظلة . أو يضعون ألوان
النسق اللونى بدلا من الألوان التقليدية . والنسق اللونى هذا يشبه تفاوت
ألوان مظاهر السطح المحلية كما ترى من الجو (أى من طائرة مثلا) .

وهنا من لا يستعملون طبقات الارتفاع على الاطلاق . بل يستعملون
الرسوم كمنظورات أرضية ، وهذه الطريقة لا تحتاج فقط الى مهارة فنية فائقة
بل كذلك الى معرفة تامة بالأشكال الفزيوجرافية المطلوب توضيحها أو
وصفها . ومثل هذه الرسوم تفقد الكثير من أهميتها عندما تنتج فى شكل
خرائط بمقياس رسم صغير جدا ، علاوة على ذلك فان المظاهر التضاريسية
للأرض المرسومة بعناية لا تسمح برموز اضافية كثيرة (مدن - طرق) أو
كتابة حروف ، وذلك خوفا من ازدحام الخرائط .

أما النماذج التضاريسية ذات الابعاد الثلاثة أو المجسمات فهى من
أفضل الوسائل التى تساعد على فهم تضاريس سطح الارض . لذلك فان هذه
الوسائل يجب أن تكون مصحوبة بمعلومات من الخرائط المسطحة كلما أمكن
ذلك . وتستعمل الطريقة الحديثة لعمل نماذج التضاريس خرائط طبوغرافية
قياسية مطبوعة على ألواح من البلاستيك بواسطة الحرارة أو (التفرغ
بالامتصاص) حول القالب الرئيسى . والذى يجب مراعاته أن مقياس للرسم
الرأسى يكون مبالغ فيه عادة عن قصد لامكان الكشف عن الاختلافات البسيطة
فى التضاريس .

خرائط الاغراض الخاصة :

بالإضافة الى الخرائط التقليدية (الطبيعية والسياسية) توجد انواع عديدة أخرى تهتم بموضوعات معينة . لذا فانها تسمى بالخرائط الموضوعية (Topical or Thematic) وتحتوى الأطالس الجغرافية القديمة على القليل من هذه الخرائط الموضوعية ، الا أن النسخ الحديثة منها زاخرة بهذه الخرائط أكثر من غيرها . وهذا يعكس بالتأكيد التغيير من الاشكال التضاريسية والحدود السياسية وأسماء الأماكن الى تحليل النماذج الاقتصادية والاجتماعية ، لذلك فاننا سنستعرض هذه النماذج بإيجاز في مجموعات منفصلة (١) .

١ - الرموز غير المترابطة :

ويطلق عليها اصطلاح Discrete Symbols ومن أهمها خرائط النقاط (point symbols) ولكن هذه المجموعة تشمل أيضا استعمال الاشكال الهندسية الأخرى كالكرات مثل وعادة يدل كل رمز على عدد معين من الوحدات وذلك كان ترمز النقطة الى ١٠٠٠٠ فدان من محصول القطن ، أو نقطة ترمز الى ٥٠٠٠ رأس من الماشية وهكذا .

والخريطة النقطية المرسومة بشكل جيد توضح نمطا خاصا لتوزيع الظاهرة كما تعكس مدى تركيز أو انتشار أى عنصر ممثل ومن ثم تعطى تأثيرا عاما عن مقدار تمثيل الظاهرة . وكلما كان مقياس الرسم أكبر كلما كانت العلاقات أفضل بالنسبة للمظاهر الأخرى التى يمكن فى هذه الحالة تمثيلها . ومن الأفضل غالبا لتجنب الأزدحام أن تشير النقطة الى كسر من المجموع فتكون النقطة ممثلة لـ ١٪ من عدد السكان مثلا .

ب - الكوربيلث :

وهى تعبير عن درجات من الظلال ذات دلالة رقمية تدرجية ، وكلنا كجغرافيين نعرف هذا النوع من الخرائط جيدا ومن أهم أنواعه المشهورة خرائط كثافة السكان ، وكما قلنا من قبل يكون الحجم والشكل المطلق للأقاليم

(١) لدراسة مستفيضة فى هذا الموضوع يرجع الى كتابينا : « خرائط التوزيعات البشرية . بكامله ، أو « الخرائط ومبادئ المساحة » (الفصل التاسع) : عن الانجلو المصرية ١٩٧٠ ، ١٩٧٨ على الترتيب »

أو الدول كوحدات احصائية مؤثرا عظيما على نماذج الكثافة ولو نعاضينا عن هذه الصعوبة فان الوصف أو التوضيح يتأثر باختيار الفواصل الزمنية بالنسبة لأنواع الكثافات . وائى دارس له الملم بالطرق العديدة لتحديد الدرجات أو الظلال يدرك هذه المشكلة عندما يختار فئاته لخريطة زمنية فى تاريخ معين ثم يحاول تطبيق ذات الفئات فى خريطة لفترة زمنية لاحقة .

وبالإضافة الى كافة أنواع نماذج الكثافات المعروفة ، فان خرائط الكوروبلث من الممكن استعمالها فى بيان ظاهرات أخرى كمعدلات المواليد أو الوفيات ونسبة الأراضى الزراعية بالنسبة لسطح اليابس . ونسبة عدد السكان الاميين ، أو لتوضيح أى علاقة أخرى بين جهازين للمعلومات تمدهما الاحصائيات بالبيانات المختلفة .

ج - الخرائط الايسومترية :

وهى خرائط متساوية القياس ، يطلق عليها أحيانا خرائط الخطوط المتساوية أو خرائط خطوط تساوى الظاهرة وكلها مصطلحات عامة يمكن قبولها ، فهى تشمل كافة الخطوط ذات القيمة أو النسبة المتساوية . ويستعمل البعض المصطلح Isarithm لاي من هذه الخطوط . وآخرون يقصدون الخرائط التى توضح هذه الخطوط كخطوط تساوى Isograms والحقيقة هى ان المصطلح الاول isarithm يستعمل للخط الذى يمر خلال نقط متساوية القيمة ، أما المصطلح الآخر فيستعمل لخط يمر خلال مناطق متساوية القيمة .

ومن الأمثلة المعروفة عن الخطوط التى تمر بالنقط المتساوية القيمة خط تساوى الارتفاع (Isohyps) وخط تساوى الحرارة (isotherm) والخط الاول هو المعروف بخط الكنتور وهو يصل النقط المتساوية فى الارتفاع فوق مستوى سطح البحر ، أما الثانى أى خط تساوى الحرارة فيصل النقط المتساوية فى الحرارة معدلة الى سطح البحر . وهناك لذلك خط تساوى الضغط (isobar) أو الأيسوبار وهو الذى يصل النقط المتساوية فى الضغط الجوى ، وخط تساوى الرطوبة (Isohyet) ويصل النقط المتساوية فى نسبة الرطوبة ، وخط تساوى أعماق البحار (isobath) ويمر خلال النقط التى فى قاع البحار والمحيطات المتساوية فى عمقها عن سطح هذه المياه .

وفى جميع الحالات يكون هناك تدرج فى توزيع القيم ، وتدل المسافة بين خطوط تساوى الارتفاع مثلا على درجة التغيير فى منسوب سطح الارض . فالخطوط الكنتورية على السهول التى ترتفع ارتفاعا طفيفا تكون متباعدة فى حين تزداد اقترابا كلما اشتد الانحدار .

وعلى عكس خطوط الكنتور (تساوى الارتفاع) هناك خطوط تساوى القيمة (isopleth) أو الايسويث وتعتمد أساسا على النقط التى تعبر عن القيم المتوسطة للمناطق الاحصائية ، فبدلا من توضيح نماذج كثافة السكان بالمناطق المظللة على سبيل المثال ، يمكن رسم خطوط خلال المناطق التى تقع فى نطاق نفس درجة الكثافة ، وتكون الخطوط الناتجة فى غاية الدقة ، ولا تقل عن الدقة العلمية التى يعول عليها فى أى قضية علمية ، وعلى عكس الضغط الجوى أو انحدار سطح الارض ، فإن التغيير فى كثافة السكان ليس بالضرورة تغييرا مستمرا ، وغالبا ما نعرف فقط رقم متوسط الكثافة لكل وحدة من الوحدات الاحصائية ، وعلاوة على ذلك فإن الوحدات الاحصائية تختلف اختلافا كبيرا فى الحجم والشكل والظل .

لكن كيف يمكن للمرء أن يحدد خلال كل منطقة النقط السليمة التى يمر بها الخط ؟ من الواضح أن المشكلة الرئيسية فيما يختص بخطوط تساوى القيمة (isopleths) هى أن هذه الخطوط انما تمثل خصائص مناطق مطلقة كما لو كانت قيم فعلية للنقط ، وربما أن ذلك ليس عيبا خطيرا فى الخرائط العامة ذات مقياس الرسم الصغير ، الا انها تجعل من خط التساوى هذا أداة سليمة للبحث والمقارنة واستنباط النماذج الكارتوجرافية والموضوعية .

إن هناك عدد كبير من الطرق الكارتوجرافية الأخرى التى تتلائم مع موضوعات جغرافية متنوعة وكبيرة . ولقد سبق أن ذكرنا المنظورات أو الرسوم المنظورة لأشكال سدح الأرض ويمكن اضافة الرسوم البيانية والقطاعات العرضية اليها ، وتعتبر كل هذه المحاولات من الوسائل الفعالة فى توضيح خصائص أى موقع من المواقع .

وهناك نوع آخر من الخرائط وهو ما يطلق عليه خرائط الحركة (Flow maps) وهى خرائط توضح حجم واتجاه الحركة فى فترات زمنية قصيرة أو طويلة ، وعادة ما تكون كأسهم أو خطوط يتناسب عرضها مع الحجم . وتكون ذات أغراض متعددة ومتباينة كأن تمثل التيارات الهوائية وحركة المرور والهجرة وحركة البضائع وتدفق مياه المجارى النهرية ... وغيرها .

وهناك كذلك مجموعة أخرى تشمل الخطوط البيانية التى توضع خلال كل وحدة سكانية ومن بينها الأعمدة التى تمثل الصادر أو الوارد أو الانتاج خلال عدة سنوات ، كما تشمل الرسوم البيانية الخاصة بمصادر الطاقة المائية . كما أن هناك رسوم بيانية توضح متوسط الرطوبة ودرجة الحرارة خلال أشهر السنة ورسوم الاهرامات السكانية . ومن المتاعب التى تصادف

وضع وتحديد أماكن هذه الرسوم البيانية في مواضعها الصحيحة هو المقارنة والمفاضلة بينها نظرا لوفرتهما .

وهناك نوع فريد آخر من الخرائط وهو تلك التي يطلق عليها الخرائط المساحية الاحصائية (statistical cartograms) التي يطلق عليها أحيانا الخرائط المشوهة ، أو (distortion diagrams) التي يتمثل فيها حجم كل دولة طبقا لاحدى خصائصها الأخرى مثل عدد السكان أو الانتاج الصناعى . وهذه الخرائط توضح بطريقة مدى حجم الصين بالنسبة لسكانها وذلك اذا ما قورنت باليابان أو بالولايات المتحدة . ومثل هذا النوع من الخرائط علاج فعال للتأثير المضلل للخرائط التقليدية التي توضح فقط المساحة السطحية للدول (١) .

١) Woytinsky, E. S. and W. S. : "World Population and Production"
New York, 1953, p. 42 and Broek, O.M. : Op. Cit., p. 70.

البحث الميداني

أو الدراسة الحقلية في عرف الجغرافيين ، وهي الدراسة الأصولية لعلم الجغرافية في الواقع ، كما أنها الأساس في كل دراسة يمكن أن تستتبعها دراسات أخرى . ولا شك أن أصدق قراءة للجغرافيا هي قراءة الواقع أرضا وهواء ومياه وسكانا ، تعتمد على مقاييس واحصاءات وغيرها من وسائل البحث العملي والمعملي .

لا أود أن استطرد في أهمية البحث الميداني فذلك أمر بديهي . ولكن لا بد من القول في مستهل هذا الفصل بأن البحث الميداني في الجغرافيا يختلف في كثير من قطاعاته عن البحوث الميدانية في مجالات الاجتماع أو الطب أو الدراسات الأخرى التي تتطلب في بعض مناهجها دراسة ميدانية . فالجغرافي بعينه أولا ثم بخرائطه وأجهزة القياس التي تتوفر لديه ثانيا ثم بعمله على أقلمة الواقع في دراسة شاملة جامعة يعتبر دارسا « للمحتوى المحيط » به .

تحديد منطقة الدراسة :

ويستطيع الدارس أن يختار منطقة للدراسة لأسباب تتعلق به شخصيا كباحث ، أو تتعلق بالموقع أو الظاهرة لاهمية يود إبرازها أو لمشكلة تعاني منها يود حلها . ولهذا فقد تكون منطقة الدراسة التي يختارها منطقة ادارية كالمحافظة أو المركز أو القضاء مثلا ، وربما كانت حدودا طبيعية ممتلئة في ظاهرة كوادى نهري أو تل أو منطقة جبلية ويتوقف حجم هذه المنطقة أو تلك على عدة أمور منها درجة التعقيد والتداخل بين الظواهر فيها ، ووفرة ونوعية وسائل المواصلات المتاحة بها ، ومنها الدراسات السابقة التي يمكن أن تكون قد عالجت بعض جوانبها . . الى غير ذلك من الجوانب .

من هنا يمكن القول بأن فردا واحدا ربما استطلع تغطية . . من المناطق تغطية جغرافية على المستوى الاقليمي ، وربما استطاعت مجموعة عمل طلابية مثلا ان تنجز هذا العمل . الا ان في كلتا الحالتين يمكن ان نتصور ظروفًا أخرى تساهم في تحديد الاطار الزمني لمثل هذه الدراسة .

ففي ظروف مناخية ملائمة وخرائط متوفرة ومجهزة نسل مناسبة يمكن تغطية جزء من الدلتا المصرية (مركز مثلا) في دراسة لاستغلال الاراضي لفترة تصل الى شهر . وربما تغيرت الظروف المناخية فيصبح العمل شاقا وتطول المدة الى ستة اشهر . وربما كان لابد من دراسة فصلية لبعض المحاصيل الزراعية هناك فتطول المدة الى سنة وربما الى اكثر من ذلك .

لهذا كان لا بد من البحث عن منطقة الدراسة في ضوء عدة عناصر هي :

(أ) طبيعة الظاهرة المراد دراستها . فقد تكون ظاهرة منساختية تستلزم دراسة مجهرية تحاول لعدة فصول وربما تكون ظاهرة تضاريسية فيمكن دراستها في أى فترة مناسبة ربما لا تتجاوز فصلا واحدا .

(ب) حجم الامكانيات المتاحة للدراسة . سواء كانت خرائط بمقاييس مناسبة للدراسة أو سيارة ذات طبيعة خاصة (لاندروفر مثلا) بيث تلائم ظروف قاسية في الانتقال كالانتقال بين مناطق رملية أو سبخات أو سواحل .

(ج) حجم القوة البشرية اللازمة للاشتراك في عملية الدراسة العقلية فقد تكون فردا واحدا وقد تكون مجموعة عمل من طلاب الجامعة مثلا أو من بعض أعضاء الجمعيات العلمية كالجمعية الجغرافية التي قد تتواجد أو ينتمى اليها الدارس .

(د) تخصص مجموعة العمل : فقد لا تكون من الجغرافيين أبدا ، فهذا ليس شرطا أساسيا خاصا في بعض عمليات جمع البيانات كما هو الحال في عملية جمع البيانات الإحصائية في تعداد عام للدولة فليس من الضروري أن تكون مجموعة العمل في هذه العملية من موظفي وزارات التخطيط أو أجهزة الإحصاء ، وإنما هم في معظمهم من المدرسين عادة . وليكن معلوما أن الفرد غير الجغرافي سيفقد فرصة التفكير والعمل كجغرافي .

(هـ) التكلفة المالية أو النفقات وهي ترتبط بالإقامة في المنطقة أو الانتقال إليها وثمان الخرائط المشتراه وإيجار بعض الأجهزة أو وسائل الانتقال الداخلية وما إلى غير ذلك من نفقات .

وربما كانت هناك عناصر أخرى كوفرة المراجع التي ترتبط بالمنطقة المدروسة أو الظاهرة المختارة للدراسة ومدى ثقتك بها ، كذلك استعداد المشرف على الدراسة للانتقال إلى المنطقة ، وإمكانية التصوير أو التسجيل الفوتوغرافي أو السينمائي بالمنطقة فقد تكون منطقة يحظر التصوير فيها لدواعي الأمن مثلا . . وهكذا .

وليكن معلوما أنك في دراستك ربما تتعرض لبعض المصاعب في جزء من منطقتك ، في حين ستكون هذه الدراسة ميسرة ومريحة في منطقة أخرى . لهذا فعليك أن تنتهز الفرصة لجمع أكبر قدر من المعلومات حتى لو اضطررت للخروج عن برنامجك المحدد طالما كان ذلك ممكنا . فمثلا لا تنتظر إلى يوم الجمعة مثلا لتلتقي بمزارع أو فلاح في داره لتسأله عن محاصيله إذا كنت قد وفرت لتلك المعلومة مع غيرها يوم الجمعة . فلو صادفته في الحقل وفي يوم غير يوم الجمعة ربما يكون من الأفضل أن تحصل منه على هذه البيانات .

توجيهات أساسية للبحث الميداني :

هناك بعض التوجيهات الأساسية التي ينبغي أن يراعيها طالب البحث الميداني . ومن أهم هذه التوجيهات ما يلي :

(أ) احمل معك كراسة لتدوين الملاحظات التي تتعلق بموضوعك .

(ب) احمل معك دائما خريطة لكي تكون مرجعا دقيقا لملاحظاتك ومن الأفضل أن تحمل معك خريطة جيولوجية إلى جانب الخريطة الأخرى .

(ج) حاول دائما أن تربط مشاهداتك بالتقسيمات الاقليمية الممكنة في منطقتك .

(د) كن مستعدا لانتهاز أى فرصة قد تتاح لك حتى لو كانت خارج برنامج عملك اليومى .

(هـ) فى جميع الأحوال يجب أن يكون لك برنامج محدد .

(و) اذا كان الوقت صيفا فمن الأفضل دراسة جزء جزء من أجزاء المنطقة فهذا يوفر لك وقت الانتقال .

(س) اذا كان لديك متسعا من الوقت فادرس عنصر عنصر لأن هذا يتيح لك المزيد من التفاصيل والدقة .

(ح) فى حالة تقسيم العمل بين عدد من الأفراد فمن الأفضل أن تحدد الموقع لكل منهم وفقا للمهارات الخاصة وخبرة كل منهم .

(ط) من الأفضل أن تغطى مساحة كبيرة من الأرض فى كل رحلة وأن تكون مزودا بالخرائط ذات المقاييس التفصيلية والمذكرات والمالة للتصوير لتسجيل كافة عناصر معالم سطح الأرض . والخريطة ذات مقياس الرسم الكبير هى أفضل الخرائط المطلوبة لهذا النوع من الدراسة . ولا بد من وضع ارقام على كل مظهر من المظاهر الموجودة على الخريطة بما فيها الحقول وذلك للرجوع اليها ، وان تبسدا من الجانب الأيسر العلوى وأن ترقم الأرقام فى خطوط متوازية .

(ى) تستكمل أعمال الدراسة الحيوانية بدراسة بعض موطن الاستقرار البشرى كالمقرى مثلا بعد الظهر حيث يتواجد السكان بصورة أفضل عقب عودتهم من أعمالهم وحتى لا تصطدم ببعض العادات والتقاليد التى تحظر الاتصال بالمنازل بالمقرى خلال غياب رب البيت . كما يمكن انتهاز فرصة أى حفريات تكون موجودة لأخذ بعض العينات من التربة .

وينبغى أن نفرق بين ثلاث عمليات مترابطة خلال البحث الميدانى وهم عملية المسح الأولى ثم التسجيل ثم العمل الميدانى الذى يشغل الجزء الأكبر . ولعاجة موضوعات البحث الميدانى فان الدراسة تقسم الى أجزاء على النحو التالى اذا التزمنا بالمنهج الاقليمى :

١ — الدراسة الجيولوجية .

٢ — الظواهر الطبيعية .

٣ — الظروف المناخية .

- ٤ - التربة .
- ٥ - الحيوانات .
- ٦ - النباتات الطبيعية .
- ٧ - استغلال الاراضى .
- (١) زراعى .
- (ب) صناعى .
- ٨ - المواصلات .
- ٩ - الصرف والامداد بالمياه .
- ١٠ - نماذج الاستقرار .
- ١١ - هندسة العمارة .
- ١٢ - الخدمات .

وكلما كان ارتيادك لمنطقة دراستك كلما كان ذلك أفضل بطبيعة الحال .
كذلك فأنك سوف توفر الوقت الكثير اذا درست بعناية خريطة (أو خرائط)
المنطقة قبل الذهاب اليها .

وسوف تحتاج الى عدة خرائط مساحية من أهمها الخرائط مقاييس :

٥٠ ٠٠٠	:	١
٢٥ ٠٠٠	:	١
١٠ ٠٠٠	:	١
٥ ٠٠٠	:	١
٢ ٥٠٠	:	١

وتستخدم الخريطة الأولى عادة للعمل الأولى لأنه عن طريقها يمكن
ملاحظة السمات أو الظواهر الرئيسية للمنطقة وعلاقات هذه الظواهر بالاقليم
الجاورة وهذا أمر جوهري للجغرافيين . فلنأخذ أمام قطع مبعثرة من الأرض
يقدر ما نحن أمام علاقات قائمة بين هذه القطع من ناحية وبيننا وبينها من
ناحية أخرى .

أما الخريطة الثانية والثالثة والرابعة (وربما خرائط ٢٥ بوصة أو
سنة بوصات للميل) فيمكن استخدامهم فى الدراسة التفصيلية لأن كل منها
يمكن أن يوضح حدود المنطقة على الخريطة الأولى .

وعموما فان خريطة مقياسها ١ : ١٠٠٠٠ هي من أفضل الخرائط
وأكثرها ملائمة وأنا كنا نتحفظ فى القول بعض الشيء لارتباط ذلك بنوع
الدراسة .

ومن عيوب المقاييس الكبيرة أن المنطقة التي تدرس يحتل رسمها على عدة لوحات ، وإذا كانت التكلفة عالية فيمكن استشفاف الخريطة عدة مرات . ومن جهة ثانية هناك عدة مزايا للخريطة لو أنها قويت بالنسيج من الخلف لتتحمل العمل الميداني وظروف الرطوبة والمطر التي قد تتواجد في المنطقة .

ويمكن شراء الخريطة ١ : ٥٠٠٠٠ أو ١ : ٦٣٣٦٠ كلوحة ورقية مقواة بالنسيج أو عادية وتعتبر من أرخص الخرائط عادة ويسهل طيها ومن الأفضل شراء الورق المنبسط وتطويها بنفسك وأن تكيف الطي حتى يمكنك أن تجعل منطقتك على جزء واحد . وبعد الطي تغلف بورق مقوى (مظروف مثلاً) أو توضع على لوحة خريطة (بلانشيطة خشبية صغيرة) أو تغطى بالبلاستيك الشفاف . كما يمكن طيها لتلائم وضعها في الجيب خاصة مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ و ١ : ٢٥٠٠٠ .

وتعد قراءة وتفسير الخريطة المساحية من الأمور الجوهرية للدراسة الميدانية للمنطقة . ولا شك أن أي جغرافي لا بد وأنه قد قام بذلك من قبل ويعرف مدى أهمية هذه الخريطة . كما أن عليه أن يعرف جيداً مصادر الحصول عليها إذ قد يختلف ذلك من بلد إلى بلد .

التحديد :

بعد أن تجمع بياناتك العامة والموضوعات التي تود معالجتها وتجهز خرائطك للمنطقة التي تقع ضمنها منطقة الدراسة عليك أن تحدد خريطة الميدانية في ضوء ما سبق أن ذكرناه حول مقاييس الرسم المناسبة . كذلك فعليك أن توضح الانهار والمجاري المائية بحيث يمكن رؤيتها من أول نظرة وليكن ذلك بأقلام ملونة . ولا شك أن ذلك سوف يساعدك على التزود بأفكار أكثر لنموذج الأرض المرتفع منها والمنخفض .

أدرس بعد ذلك الخطوط الكنتورية وحدد خط أو اثنين منها لهما أهمية من حيث التغيير في درجات انحدار الأرض على سبيل المثال . فالخط الكنتوري ١٠٠ قدّم مثلاً قد يشمل منطقة كبيرة من الأرض المنبسطة ، بينما قد يحيط الخط الكنتوري ٥٠٠ قدّم بقمم التلال الرئيسية . ويجب أن تكون هذه الخطوط الكنتورية رفيعة ومميزة كي تستعمل كدليل للمناطق الطبيعية في المنطقة ، كما يجب أن يكون أي تعليم بالقلم الرصاص الملون . وإذا اضطررت لتحديد شيء ما بالحبر (في أضيق الحدود) فليكن بالحبر المقاوم للمياه إذ ربما تتعرض للرطوبة .

عليك بعد هذا أن تقوم بعمل خريطة تخطيطية للمنطقة التي اخترتها بحيث توضح المعالم الظاهرة كالمجاري الرئيسية والأراضي المرتفعة والطرق الرئيسية ومراكز الاستقرار . وسوف يساعدك ذلك على التزود بفكرة أوضح للصورة العامة أو اللاندسكيب العام للمنطقة .

وبدراسة كل من خريطتك التخطيطية والخريطة مقياس (١ : ٥٠٠٠٠) أو (١ : ٦٣٣٦٠) ارسم طريقا يمكن أن يهيء لك فرصة الرؤية لمعظم المنطقة على قدر المستطاع ، بالإضافة الى فرص أخرى تتيح لك مزيدا من الملاحظة .

وليكن معلوما أن الرحلة الواحدة الى منطقتك ليست كافية ولكن ينبغي أن تتذكر أن هذا الطريق الذي رسمته لا يقصد به أن يستعمل في المسح التفصيلي للمنطقة .

وبعد أن تحدد الطريق على الخريطين ابدا استطلاعك الأول وخذ معك كراستك (مذكرة) وان أمكن خذ معك أيضا نظارة ميدانية (مقربة) ولأخذ الملاحظات استعمل قلما H.B. ومبراة مشحونة ، كما يجب أن تكون كراستك مجلدة تماما وتتناسب مع جيبك وأن تكون صفحاتها مرقمة . وبالطبع سيكون تدوينك في الرحلة الاستطلاعية محدودا وعلى فترات وستحتاج الى بضع دقائق للتأمل في عمل وتدوين هذه الملاحظات في الميدان .

تدوين الملاحظات :

سوف يتوقف تقريرك النهائي على المذكرات أو الملاحظات التي تدونها في الميدان . ومن الأهمية القصوى أن تكون هذه المذكرات واضحة ودقيقة ولا تعتمد في ذلك على ذاكرتك مطلقا ، بل دون كل شيء ، وفي هذه الحالة يفضل استخدام القلم الرصاص وليس الحبر أو الجاف ، كما يجب أن ترقم كل ما تدونه وأن تكون له دلالات واضحة فيما يختص بالمكان الذي تشير اليه ، ويفضل أن يكون هذا الترقيم لمرجع خريطة أو رقم فهرس . وسوف نناقش فيما بعد كيفية استعمال الحالة الأخيرة .

ويجب أن تدون مذكراتك بحيث يمكن لأي أحد آخر قراءتها . وهذا لا يعتبر فقط تدريباً جيداً على استعمال الآخرين لمذكراتك ، بل أن ذلك سيكون أو يضمن وضوح هذه المذكرات بالنسبة لك عند رجوعك اليها في المستقبل . ويفضل عند رجوعك الى مكان اقامتك نسخ هذه المذكرات مرة أخرى وان كان ذلك لا يعنى تدوينك لتلك المذكرات في الميدان بدون اكرتات .

والعملية النسخ أهميتها لأنها تساعد على تعميق العمل اليومي وترسيخه في ذهنك ، كما انها تقدم المعلومات في أفضل صورة ممكنة . وتتم هذه العملية بالكتابة بالحبر على أوراق غير مثبتة (ليس في كراسة وانما في اكلاسير) او على بطاقات . ويمكن عمل فهرس بطاقات للمذكرات وان كان ذلك اكثر تكلفة من الأوراق غير المثبتة ، لكن الأمر لا يخلو من مزايا .

وفي كراستك الميدانية دون ملاحظاتك بالترتيب وربما تحتوى المذكرة الواحدة على مراجع لأكثر من ظاهرة واحدة من ظواهر المساحة . فمثلا المذكرات الخاصة بمحجر من المحاجر ربما تشير الى جيولوجية المنطقة . كما تشير الى الفائدة الاقتصادية كجزء من استغلال الأراضي (صناعيا) . او تشير الى موقع مدينة مهجور أو لا يزال قائم (دراسة عمرانية) . وهكذا وعموما سوف نعالج عملية النسخ هذه ، انما المهم ان نؤكد على المذكرات الميدانية يجب ان تنسخ عقب كتابتها مباشرة ويفضل ان يتم ذلك في نفس اليوم لأن المعلومات تكون ما زالت حاضرة في ذهنك . وأحيانا تقيم اقامة كاملة في المنطقة في خيمة أو استراحة أو استضافة لدى بعض المسؤولين كطبيب مزرعة أو وحدة قروية أو ضابط مخفر في استراحة له وفي كل الأحوال لو توفر لك تحرير هذه المذكرات ليلة العمل أولا باول يكون ذلك اجدى وأفضل ، كما ينبغي الا تغفل التاريخ مع كتابة هذه المذكرات فربما - ويحدث هذا غالبا - تعود اليها فيكون التاريخ المحرر مؤشرا موسميا جيدا .

الرحلة الأولى :

جدير بالذكر ان الرحلة الأولى هي مجرد اخذ فكرة عامة عن منطقتك بحيث لا تضيق الكثير من الوقت في عمل المذكرات . وخلال هذه الرحلة يجب اجراء مقارنة بين الأرض والخريطة مع الاهتمام بصفة خاصة بالتقسيم المحتمل في المنطقة الى عدة مناطق مختلفة . وهذا التقسيم في المساحة (الريفية مثلا لو كانت منطقتك) ستنتم على أساس طبيعي . وأحيانا تحتاج الى وقت أكثر في بعض استطلاعاتك هذه .

وجه الخريطة وقارنها بالمعالم المحيطة بك على الطبيعة وتوجيه الخريطة أمر مر عليك في سنواتك الدراسية الأولى بقسم الجغرافيسا ولا شك . ثم اختبر ما اذا كانت الخطوط الكنتورية التي اخترتها ذات قيمة حقيقية أو أن غيرها من الخطوط قد يكون له أهمية أكبر .

دون أي ظاهرة ذات أهمية أو غير ذات أهمية أو لا تتناسب مع النموذج الذي تسير عليه في دراستك حتى يمكنك مراعاتها فيما بعد .

وفى جميع الأحوال يجب أن تلتزم بجدول زمنى حتى لا يفوتك تغطية المنطقة بأكملها أو تضطر الى الاستعجال فى دراسة باقى المنطقة ، ومن أجل هذا فلا يفضل أن تقوم بجمع عينات كقطع الصخور أو النباتات أو التربة فى تلك المرحلة الأولى .

راجع خريطتك ومذكراتك عقب عودتك الى محل اقامتك وحاول أن تجعل كل مذكراتك على هيئة أسئلة تأخذ الصيغة التالية :

- (٢٧١٦) - برج من الطوب - لماذا ؟
- (٨٤٩١) - محجر جيرى (هل يرجع للعرض الجوراس أو الكريتاس؟)
- (٢٧٣١) - ماسورة كبيرة - مياه ؟ من ؟ الى ؟

والارقام هى المدونة على الخريطة وقد تعطىها ارقام أو رموز ، وسوف يشير البحث التفصيلى الى جميع الاجابات على هذه الأسئلة ، ثم أجر تقسيما تجريبيا للمنطقة الى أقسام أصغر فرعية مع تسمية وترقيم هذه الأقسام وحددها على خريطتك التخطيطية ، وليكن معلوما أنه من المحتمل أن تعيد النظر فى هذه التقسيمات فيما بعد ولكن من الأفضل جدا أن تحصل على فكرة عامة من البداية للمنطقة موضوع دراستك اذا استطعت .

العمل المكتبى :

أو (indoor Research) : بعد قيامك برحلتك الأولى لحصولك على فكرة عامة للمنطقة قسم عملك الى عمل يتم فى الداخل (بالمنزل أو المكتب) ، وعمل يتم فى الخارج (فى الميدان) أى بين دراسة الكتب والوثائق والخرائط وبين دراسة الاقليم نفسه . ويجب أن تعقب القراءة القيام باختبار ميدانى ومراجعة الملاحظات الميدانية ومقارنتها بأى مادة مطبوعة بين مراجعك .

ومن الناحية العلمية يتعذر تطبيق جدول زمنى منسق ، وهذا يعتبر سببا آخر فى اتباع نظام حفظ وفهرسة كاف للمذكرات رغم أنك ستجد أن اكتشافاتك قد أصبحت جزءا منك وأنت تحملها معك حتى ولو كنت بعيدا عن مكان حفظها .

ان العلاقة بين الداخل والخارج أى بين الكتاب والميدان هى التى تعطى الدراسة الجغرافية أهميتها . والجدير بالذكر أن أى بيانات سواء كانت فى كلمات أو فى شكل رموز على الخريطة يجب - اذا كانت رموز جغرافية - أن نهتم بالهدف الأصلى ووجوده الحقيقى فى العالم .

وعند اجراء الدراسة الحقلية الاقليمية المحلية (لمنطقة محدودة) فان هذه العلاقة (بين الجزء والكل أى بين الموقع المحلى والعالم) يمكن ان تتخذ احد مسلكين : المرجع المطبوع الذى يقودك الى الهدف أو الموضوع فى الميدان، أو ان الهدف أو الموضوع فى الميدان يرجع بك الى الكتاب أو المرجع . وعلى سبيل المثال قد تجد اثرا من الآثار موقعا على خريطة الميدان ويعود هذا الأثر بتاريخه الى القرن الثامن عشر ؛ فاذا كان هذا الأثر (كمسجد أو كنيسة مثلا) يتعلق بالمظاهر المحلية فان هذه الخريطة سوف توضح بعض الخصائص فى النموذج الحالى ، وقد تجد مدخنة قديمة مهدمة ومهجورة لا شك انها سوف تجبرك على الاهتمام بمصنع أو منجم قديم وربما كان هذا خارجا عن برنامجك ، ومن ثم يتضح ان الخطة الموضوعية للدراسة والبحث ربما لا تتبع قالبيا محددا لا يمكن الخروج منه ، ولهذا يجب ان يكون لك نظام خاص لفرز المادة كلما تجمعت وتنسيقها أولا بأول . وسوف تكون مطالبا كذلك بقراءة كل شيء مكتوب فى كتاب أو مستند أو أى شيء موضح على الخريطة أو مرسوم أو مصور ، وستكون مطالبا كذلك بالعمل فى منزلك أو فى المكتبات العامة أو المتخصصة أو مكاتب التسجيل أو الفنادق . . . الخ . ولكن مهما كان المكان ومهما كانت المادة يجب ان تتذكر بوضوح انك تقوم بعمل مسح للمنطقة كما هى عليه الآن . وفى بعض الاحيان يمكن الافادة من التاريخ فى تفسير بعض المظاهر أو الظاهرات وتستطيع بالطبع الاشارة الى الجغرافية التاريخية للمنطقة التى هى بمثابة بعث لمعالم الماضى ، وسوف تجد مادة لهذه الجوانب فى المراجع والمصادر المختلفة التى ترجع اليها .

والآن واذت فى دراسة مصدر المادة Source-material

سوف تواجه نفس الصعوبة التى تواجهنا كجغرافيين فى دراسة الأرض ذاتها . ونقصد بها ان المظاهر المختلفة سوف تعالج بعمل فردى . فمثلا المقارنة بين خريطة (لك الزمام) أو Lithic Map ترجع الى منتصف القرن التاسع عشر وهى قديمة لكثير من الدول المتقدمة . وبين الموقف الحالى سوف تشير الى استمرار حدود حقول من الحقول أو رقعة سكنية بمبانيها واستغلال أراضيها وكذلك الطرق واسماء الحقول وأرقامها وأوضاع المزارع والملكيات وغيرها . وكل هذا سوف يساعد على تفسير المظاهر المختلفة للمنطقة فى الوقت الحالى وهو الوقت الذى يكون عليك فيه ان تحدد التغيرات وتربط وتحاول ان تفسر أسباب هذه التغيرات : هل هى زيادة السكان ، هل هى ظروف الوراثة والملكية ، هل هى مشروعات تخطيطية ترتبط باستصلاح الأراضى أو استحداث مشروعات وطرق . . هل هناك برك ومستنقعات تم رسمها . . . الى آخر هذه التساؤلات .

ومن الواضح أنه لا فائدة من دراسة الخريطة لمظهر واحد فقط مهما

كان هدف دراستك (اذا كانت الدراسة غير اقليمية مثلا) ، كما أنه لا يمكن ان تترك عملك للغد لاستكمالته أو تطويره ، كل ذلك سوف يباعد بين تحقيق الهدف وبين نجاحه . واذا اضطرت الى أمر يتعلق بالمساعدة والاشتراك من الآخرين معك فلا بد أن يكون ذلك جزءا من خطة البحث منذ بدايته ويكون الاستمرار حتى النهاية من الأمور المضمونة وهنا يصبح النظام الذي تسير عليه جماعة العمل خلال اجراء البحث الميداني مشتركة في نهج واحد ، وهنا فقط يمكن استكمال المذكرات بعضها لبعض . لكن لا بد مسبقا أن نقف على أهمية وضرورة وأساليب تصنيف المذكرات والمادة العلمية

تصنيف المذكرات والمادة الجغرافية :

يجب أن يكون لكل جزء من المادة مرجعين عليها . الأول يشير الى نوع المادة (خريطة . صورة . مذكرة . الخ) والثاني يشير الى موضوعها (جيولوجيا . تضاريس . استغلال أراضي . الخ) ويتكون كل مرجع من حرف يوضح الفئة التي ينتمي اليها ، ورقم عددي أو أرقام . لهذا سوف نقترح فيما يلي نظاما لهذه الحروف .

الرمز	الموضوع	الرمز	المادة
ط	طام	خ	خريطة
ظ	ظواهر طبيعية	د ب	رسم بياني
ج	جيولوجيا	ص ف	صورة فوتوغرافية
ن ط	نبات طبيعي	د ت	رسم تخطيطي
م	مناخ	د ر	مذكرة ميدانية
ز	صفاءة	م م	مذكرة دراسية
ص	زراعة	م د	عيينة صخرية
مو	مواصلات	ع ص	عيينة نباتية
موم	مورد ماء	ع ن	عيينة ميدانية
اس	استقرار	ع م	مواد أخرى
هم	هندسة معمارية	م ا	

• ما وظيفة الأرقام واستخدامها فيكون كما يلي :

أولا : بالنسبة للمادة :

ويتم تحريرها أو توقييعها بالأرقام المسلسلة كلما تقدم البحث • فعلى سبيل المثال المذكرة الميدانية الأولى مهما كان موضوعها تكون أرقامها : (م م / ١) والثانية م م / ٢) وهكذا • بينما الصورة الفوتوغرافية الخامسة عشر مهما كان موضوعها فتكون (ص ف / ١٥) ويفضل أن تكون هناك بطاقة عليها الحروف يتبع كل منها أرقام تشطب كلما استخدمت •

ثانيا : بالنسبة للموضوع :

ويمكن أن يتم ذلك أيضا بالتسلسل كلما تقدم العمل • ويمكن إضافة رسم مستقل يدل على تقسيم فرعى للموضوع الأصلي فمثلا إذا خصصنا الرقم (٦) لجميع مراجع المساجد والتي تدرج تحت الهندسة المعمارية (ه م) فإن مذكرتنا الأولى عن المساجد سوف تكون على الوجه الآتى :

(ه م / ١ / ٦)

ويمكن أن يكون هناك مرجعا آخر على الوجه الآتى :

(م د / ٢٦)

وإذا كانت لدينا صورة فوتوغرافية للمسجد فسوف نشير إليها بالرمز التالى :

(ه م / ٢ / ٦)

بينما سيكون مرجعها الآخر إذا كانت هناك صورة ثالثة فوتوغرافية •

(ص ف / ٣)

وبدلا من استعمال الرقم بالنسبة للتقسيم الفرعى فإنه يمكن ان نستعمل الحروف الابجدية • وعلى سبيل المثال فإننا قد نستعمل (مس) كاختصار لكلمة مسجد بدلا من الرقم (٦) المخصص للمساجد • وبالتالى تكون أول مذكرة لنا عن المسجد على الوجه التالى :

(ه م / مس / ١)

وفى كل حالة من الحالات التى يتم فيها عمل ارقام مرجعية لاي ظاهرة لا بد من عمل بطاقة لفهرس البطاقات ، ويمكنك ان تدون ذلك فى المذكرات أو فى كراسة ولكن الأفضل استخدام فهرس البطاقات • وترتب البطاقات حسب الموضوع وان تحمل كل بطاقة أولا مرجع الموضوع وثانيا مادة الموضوع ،

وكذلك أيضا وصف موجز عن الموضوع ، كما يجب الإشارة الى أية مراجع يتعلق بالموضوع ، وبناء على ذلك يقرأ مرجع المسجد الأول كالاتى :

هـ م ١/٦/

م د ٢٦/ (٤ يوليو ١٩٦١)

اعادة البناء

انظر ج ٣/١/ محجر

هـ م ١/٧/ (مقر شيخ المسجد)

كذلك فهناك طرق أخرى يمكن ابتكارها بنفسك وربما كانت أفضل - كأنك مثلا تفضل عمل الفهرسة باستخدام الأسماء الكاملة - لكن مهما كان النظام المستخدم فلا بد انه ينطوى على حجم معين من العمل الروتيني ، وربما يبدو ذلك العمل مملا ، ولكنه سيكون دائما جدير باهتمامك .

خبراء الاستشارة :

لا يوجد ذلك الشخص الذى يستطيع الاجابة على كافة الاسئلة التى تسعى للحصول عليها فى دراستك الحقلية . وفى كثير من الحالات قد تطلب بعض الخدمات من اناس مشغولين . لهذا فمن اللائق ان تقدم نفسك بأدب ، وتجنب الاستفسار عن معلومات يمكن الحصول عليها من أماكن أخرى . ومن الأفضل ان تقدم نفسك عن طريق ارسال خطاب تكتب فيه تعريفًا بنفسك وعنوانك وتوضح اهدافك وأسباب طلبك للمعلومات . وتسال عما اذا كان من الممكن الاطلاع على المادة التى تتعلق بدراستك أو تتم بينكما مقابلة . ونفس هذا الأمر يمكن أن يتم مع الجهات الرسمية اذا كنت تود الحصول على احصاءات أو خرائط أو معلومات أخرى .

ومن الأفضل أيضا أن تذكر بعض الاسئلة أو تعطى على الأقل فكرة واضحة عن نوع الاسئلة التى تود أن تستفهم عنها . واذا كانت هناك مادة منشورة مثلا يمكن الرجوع اليها أو لا . وفى حالة الضرورة يمكنك الإشارة اليها فى الخطاب . وفيما يختص بالاتصالات مع مكاتب التسجيل سواء المركزية أو الاقليمية فان الأمر ربما كان أكثر يسرا .

وبالاضافة الى استشارة المصادر الرسمية يمكنك أن تحصل على معلومات هامة من اناس كثيرين ، لكن فى جميع الأحوال فان مثل هذه المعلومات يجب فرزها والتحقق منها تماما ، وعند استماعك الى سرد الاحداث الماضية المتعلقة بموقع معين أو ظاهرة ما فلا بد أن تضع فى اعتبارك أن معظم

الناس يفتقرون الى معرفة التسلسل التاريخى الدقيق للأحداث . كما ان معرفتهم عن التاريخ معرفة غير واضحة وتقترن أحيانا بأمر غير حقيقية . إذا فانه من المهم أن تفحص مثل هذه المعلومات بكل عناية وحذر ، كما لا بد أن نتجنب الاستفسار عن أمور قد تثير هواجس أو خوف لدى الطرف الآخر .

ان أهمية فحص المصادر والتحقق منها ينطبق أيضا على بعض المواد المطبوعة والبيانات المجردة التى لا تستند على بيانات أصلية . لذا يجب أن تكون حذرا من ذلك . كما يجب كذلك بذل اهتمام خاص عند تفسير أسماء الأماكن ، ومما يؤسف له ان المنطقة العربية تفتقر الى جمعية لأسماء الأماكن خاصة المعاصر منها والحديث على غرار جمعية أسماء الأماكن لانجليزية (English Place Names Society) وفى حالة رجوعك الى

بعض المستندات فانه من اللازم لك أن تتزود ببعض الأدوات للكتابة أو النسخ أو الاستشفاف أو التصوير حتى لا تعرض تلك الوثائق للتلف . وهناك جهات تحكمها لوائح تتعلق بهذا الأمر (ممكن الشفام لا مثالا) (ممكن التصوير أم لا) . وهناك جهات لديها أجهزة تصوير ميكرو فيلم بأسعار زهيدة خاصة مراكز البحوث . كما انه يمكنك أنت بواسطة آلة التصوير الفوتوغرافى الخاصة بك ان تصور هذه الوثائق اذا كانت عدسة الآلة ذات بعد بؤرى صغير جدا حتى تسمح بالاقتراب بها الى الوثيقة لتصويرها .

بعض المصادر الرئيسية :

هناك مصادر عديدة للحصول على البيانات وهى تختلف تبعا لاختلاف المطلوب فمثلا :

- ١ - هناك أقسام الارصاد الجوية المركزية . ومراسد أخرى من الدرجة الثانية بالمدارس أو الجامعات بشرط ان تكون منتظمة التسجيل .
- ٢ - هناك الأجهزة المركزية للأحصاء وهى تعمد على بيانات عامة وتفصيلية وان كانت العمومية أكثر . ولكن بتدريج خاص تستطيع الحصول على بيانات دقيقة ليست للنشر .
- ٣ - هناك مراكز التسجيل الحيوى (مواليد ووفيات) وهى تابعة لوزارة الصحة .
- ٤ - هناك وزارات الداخلية التى تحصر الداخلين والخارجين عبر الموانئ البحرية والبحرية (لدراسة الهجرة) .
- ٥ - كافة الأقسام العلمية بالجامعات المركزية أو الاقليمية تعطيك دراسات تفصيلية عادة للمناطق التى توجد بها .
- ٦ - الكنائس التى تسجل المواليد والوفيات لبعض فئات السكان خاصة بالنسبة للدراسات الحيوية المتعلقة بالجغرافيا السكانية والاجتماعية .

- ٧ - خبراء التخطيط فى وزارات الدولة والمكاتب الاحصائية بها .
 - ٨ - مصلحة المساحة العامة او الجيولوجية وتزودك بالخرائط بأنواعها .
 - ٩ - نشرات وزارة الزراعة والصناعة حول الدورات الزراعية والصادر والوارد وانتاجية الفدان وما شابه ذلك .
 - ١٠ - الجمعيات الجغرافية والتاريخية .
 - ١١ - هيئات النقل ويمكن أن تزودك بالمعلومات الخاصة بالنقل البرى والحديدى والبحرى .
 - ١٢ - العائلات العريقة فى المنطقة خاصة ملاك الاراضى .
 - ١٣ - دور الصحف المحلية ويمكنك الرجوع الى ملفات الحفظ للاعداد القديمة منها .
 - ١٤ - مراكز خفر السواحل ومراكز العمدة والمخافر الاقليمية .
 - ١٥ - هيئات المياه والغاز والكهرباء وتزودك بتسويات الانشاءات ومعلومات اخرى كما لا تنسى ان هيئات المياه لديها عادة تقارير جيولوجية جيدة .
 - ١٦ - جهات اخرى واشخاص اخرى ربما لم تذكر هنا حيث سجلنا بعض النماذج فقط للجهات والاشخاص الذين يمكن الرجوع اليهم .
- دراسة عناصر معالم الأرض :

(١) التركيب الجيولوجى :

لن تكون جيولوجيا فى عملك بالطبع ولكن من المهم جدا أن تقف على التركيب الجيولوجى لمنطقة الدراسة بقدر ما تتطلبه طبيعة هذه الدراسة .

عند حصولك على معلوماتك الجيولوجية من مصادرها المختلفة ضعها على خريطةك لتحصل على الصورة الجيولوجية العامة للمنطقة ثم عليك أن تذهب الى منطقتك لاختبار المعلومات التى توصلت اليها من المصادر المختلفة وأن تضيف اليها ان أمكن . ويمكنك فحص سطح الصخور والقطاعات وأن تأخذ معك مطرقة جيولوجية لأخذ عينات من هذه الصخور وأن تدون بعناية موقع كل منها . واسهل طريقة لذلك أن تكتب بالقلم الرصاص رقم كل عينة أو تضع عليها بطاقة لاصقة أو تدون الرقم على الخريطة وفى مذكراتك ايضا مع تعيين الصخور ، وأن تدون انتفاصيل الاخرى التى تود أن تتذكرها . لكن من الممكن الذهاب بعيناتك الى اقرب متحف جيولوجى أو كلية علوم أو ادارة الجيولوجيا بوزارات الصناعة أو الوزارات المعنية أو مراكز البحوث لكى تحدد بدقة موقعها ومواصفاتها .

ويعتبر كسر أو ثقب العينة الجيولوجية من الأمور المفيدة حتى يمكن فحصها من الداخل ، وربما استطعت أن تفيد من عمليات حفر الأساسات أو امدادات المياه • وكن حذرا من مفتقات الصخور إذ ربما كانت منقولة من أماكن أخرى ، أى يجب أن يكون سطح الصخرة صلبا حتى فى حالة التنقيب عنها بنفسك •

افحص وقس اذا أمكن ذلك ميل الطبقات الارضية وحسدد اتجاهها وسمكها وأى معالم أخرى كالثنيات والتضويعات وعدم استمرارية الطبقات • وحيثما يوجد أكثر من نوع من الصخور لابد أن تتذكر نظام ترتيبها وسمكها ومعظم هذه المعلومات من السهل تدوينها على الخريطة •

كما أن رسم القطاعات والرسوم التخطيطية واخذ الصور الفوتوغرافية امر هام للغاية بالاضافة الى تدوين مذكراتك وتعليقاتك على كل صورة تلتقطها •

وعقب انجاز كل هذه العمليات عليك ان تنظف جيدا العينات بالماء الساخن والفرجون (الفرشاة) وأن تخذشها بالمطرقة للحصول على سطح جديد ، ثم ضع اختبار بعض • هذه العينات وذلك بوضع قطع من كل منها فى حامض لازالة أى من اكاسيد الكالسيوم (الجير) وعلى سبيل المثال سي تلاشى الجير بينما لن يتأثر الجرافيت •

وهناك مظهر آخر للدراسة الجيولوجية حينما تحصل الى فرائد الصخور المنتشرة ، ولذا يجب تدوين مذكرة عن موااد البناء وعن المحاجر والمناجم وعن أنواع التربة المختلفة وكذلك المحاصيل ومصادر الماء المختلفة ، فالحقيقة أنه نادرا ما يوجد مظهر من مظاهر النشاط البشرى ليس له علاقة أو صلة بالأرض •

وبعد قيامك بتجميع المعلومات يمكنك انتاج خريطة تكون عبارة عن بيان مبسط لتوزيع الصخور السطحية وذلك لأنه فى إمكانك ان تقسم المنطقة الى اقسام ومناطق جيولوجية على أساس خصائص معينة للتضاريس والنبات والنشاط البشرى حتى يمكن تمييز المناطق بعضها عن بعض • كذلك عن طريق رسم القطاعات العرضية وتوضيح ميل الطبقات الارضية يمكنك معرفة كيف أن التكوينات الباطنية فى الأرض يمكن أن تفسر المعالم المرئية على سطحها •

(ب) الاقسام التضاريسية :

مرة أخرى نبدأ بخريطة المساحة ١ : ٦٣٣٦٠ أو ١ : ٥٠٠٠٠ ، وسوف نعتبر الوضع العام للاقسام التضاريسية بمثابة المسح الأولى للمنطقة •

والآن عن طريق استشفاف (شف) الخطوط الكنتورية وتلوين المناطق المتنوعة التى بين هذه الخطوط يمكنك انتاج خريطة عن هذا الوضع . ويجب فحص الخطوط الكنتورية من حيث دلائل انحدار المنحدر وتغيرات الميل وكل هذا يمكن توقيعه على الخريطة ، وان تستعمل الرموز أو الألوان فى توضيح درجة الانحدار الشديدة والمتوسطة والخفيفة والخفيفة جدا . ويلاحظ أنه ليس هناك نمط معين لتوضيح درجة الانحدار ولذا فأننى اقترح استعمال أربعة ظلال متدرجة للون المعتم ، كما يمكن توضيح التغيرات الهامة فى المنسوب بواسطة القطاعات العرضية بحيث لا تبالغ كثيرا فى المقياس الرأسى ، كما يمكن استعمال هذه القطاعات فى توضيح أشكال ومراحل الأودية .

والآن خذ معك الخريطة التى توضح التقسيمات الطبيعية والمنحدرات الى المبدان وانتقل من قسم الى آخر ومن المحتمل أنك قد تجد تفاصيل لا تستطيع قراءتها على الخريطة . وعليك أن تقول أفكارك فيما يختص بحدود تقسيماتك الطبيعية . وربما تجد تقسيمات فرعية لم تكن واضحة على الخريطة واكتب مذكرة عن كل هذه الأمور وأجر تعديلات على خريطتك وفق الأحوال التى قد تجدها ، وارسم رسوم تخطيطية والنقط صور فوتوغرافية للتفاصيل الطبيعية الهامة وذلك مثل أفق تل من التلال أو شكل وادى من الأودية وارسم بعض الرسوم التخطيطية للرؤية الشاملة أى بانوراما بحيث تشمل أكبر مدى من الاقليم ، وبالسير على ضفاف مجرى من المجارى لاحظ تأثيرات التعرية والترسيب ، كذلك لاحظ حمولة المجرى فى نقاط مختلفة وطبيعة قاع المجرى ، وابحث عن الينابيع وربما يكون من الأفضل اجراء مسح تفصيلى عن المجرى بكامل طوله فى المنطقة التى تقوم بدراستها ولاحظ على وجه الخصوص أى تغييرات قد تصادفك على طول امتداده مثل تغييرات فى السرعة والعمق والاتساع والحمل وفى الضفاف والشكل العام للوادى الذى يجرى فيه المجرى .

ويفضل دراسة المجرى فى الفصل الجاف وفى الفصل المطير من السنة أو فى موسم الفيضان وموسم التحريق وتدوين الملاحظات فيما يختص بأى اختلافات قد تجدها .

كذلك عليك أن تلاحظ تأثيرات التعرية كزحف التربة وتآكل المدرجات على جوانب الأودية وتشقق الصخر وأنواع الركامات السفحية والانزلاقات الأرضية وغيرها .

وإذا كان هناك خط ساحلى فبجب بحثه فى الرسم وتحديد خط المد وخط الجزر ان وجدا بوضوح . ويجب ملاحظة توزيع وحركة الانواع المختلفة

لمادة الشاطئ ويمكن وضع علامات للحصى ملاحظة بطلاء مقاوم للمياه . ويمكن توضيح الساحل بالرجوع الى الخرائط القديمة . ويجب وصف ورسم خريطة لعالم الساحل مثل الكهوف البحرية والنتوءات الصخرية القريبة من الساحل والارضفة التي شكلتها الأمواج والالسنه الساحلية والصفاف الطينية مع محاولة تعليل تكوين كل منها .

وبعد الانتهاء من هذه العمليات عليك ان تقوم بربط الخرائط الطبيعية والجيولوجية مع كتابة وصف يوضح كيف ان مظاهر السطح قد نشأت أساسا بفعل التعرية الجوية او الجوفية او السطحية . ويمكنك توضيح ذلك برسوم تخايطية وصور فوتوغرافية ورسوم بيانية ورسوم خريطة جيولوجية مبسطة على ورق شفاف وتوضع على خريباتك الخاصة بالاقسام الطبيعية .

(ج) الظروف المناخية :

ان الحصول على المعلومات المناخية امر ضرورى وحيوى لاي دراسة حقلية تقوم بها . ولكن درجة اهتمامك بالتفاصيل المناخية لا شك سيختلف تبعا لنوع دراستك . فربما تكفيك بعض الارقام التي تحصل عليها من المكتب المركزى للارصاد الجوية فى دولتك . لكنك ستكون من ناحية أخرى مطالبا بحمل بعض الأجهزة الخاصة بالارصاد الجوية وربما تثبيتها فى الأرض واخذ قراءات دورية لها . وربما تكون دراستك دراسة مناخية مجهرية وهنا ستتطلب الدراسة جهدا أكبر فى التعامل مع الأجهزة المختلفة ومع تقارير الارصاد التي تستطيع الحصول عليها من المكاتب المركزية .

وتستطيع محطة او مكتب او هيئة الارصاد الجوية تزويدك بالارقام الخاصة بسقوط الامطار ودرجات الحرارة فى منطقة الدراسة . كما يمكنك أيضا تزويدك بمواقع لمحطات ارصاد أخرى او أكثر قربا الى منطقة الدراسة والتي يمكن زيارتها للحصول على معلومات أكثر . كما أن هناك الكثير من الهواة الذين يحتفظون بسجلات خاصة بالاحوال الجوية فى المنطقة ، وربما تحصل على مثل هذه السجلات فى مدرسة بالمنطقة مثلا أو جامعة أو مؤسسة أخرى يعنىها الأمر كمكاتب الزراعة وخفر السواحل . .

أما اذا كان هناك مطار قريب من المنطقة فيمكنك الحصول على مساعدة بعد أخذ تصريح بذلك من المسئولين . ويمكن أن توضح البيانات التي تحصل عليها فى لوحات ورسوم بيانية مع استعمال خريطة صغيرة لتحديد موقع المحطة التي تزودك بالارقام .

وإذا قدر لك وكتبت ملاحظاتك الخاصة وهو أمر جوهري فلا بد أن تدرك أنه لا فائدة من التعميم فيما يختص بالمناخ على أساس الأرقام التي تحصل عليها لفترة قصيرة . وحتى لو كانت لعدة سنوات قليلة . فالذي يفيدك كثيرا هو أخذ درجات الحرارة بانتظام ، وتسجيل قراءات سقوط المطر في مختلف أجزاء منطقة الدراسة مثل قمة تل أو قاع وادى لمعرفة الاختلافات والفروق عندما تكون الظروف العامة واحدة . ولأجل هذا فإنه من الأفضل أن تأخذ درجات الحرارة عند مستوى الأعشاب . ويرجع سبب ذلك الى أنه حيث توجد نباتات كثيرة فإن الظروف غالبا ما تكون مختلفة عن الظروف في الأجزاء التي يزيد ارتفاعها لعدة أقدام حيث تؤخذ درجات الحرارة العادية للجو .

وحاول تحديد موضع أجهزتك بحيث لا يكون هناك إلا اختلاف واحد فقط مثل الارتفاع بين المحطات . وفى نفس الوقت يجب أن تكون الأجهزة سليمة وواضحة القراءة . ويمكنك استعارتها من محطات الأرصاد أو من المدارس أو الجامعة . كما يمكن الاستعانة ببعض الأصدقاء لمساعدتك . وإذا حدث فى نهاية الفترة أن وجدت اختلافات فى القراءات بين المحطات فعليك أن تقرر سبب ذلك .

دراسة التربة :

لا يكون الوصف الجغرافى للمنطقة كاملا دون الإشارة الى التربة التى توجد فيها . ويفضل أن يشمل هذا الوصف خريطة للتربة . والتربة أساسا عبارة عن الطبقة السطحية المفككة من صخور القشرة الأرضية مضانا إليها مادة عضوية منحلة وهى مادة قائمة ناتجة عن تحليل مواد عضوية معظمها فى الغالب نباتات .

وتختلف التربة باختلاف الصخر الأصلى والمناخ والنبات والحيوانات الموجودة فى المنطقة . ويمكن أن تؤثر الزراعة تأثيرا بالغاً فى التربة . وأبسط أنواع مسح التربة هو ذلك النوع الذى يهتم بالتربة السطحية ويعالج لون التربة وحجم حبيباتها ودرجة مساميتها وبالتالى صرفها ، ودرجة الحمضية فيها .

وكل هذا يمكن إجراؤه بسرعة تامة . ويمكن تصنيف التربة الى تربة رملية ورملية طينية وطينية وذلك تبعا لحجم الحبيبات . ولابد أن ترجع الى مذكراتك ودراساتك السابقة حول أهم خصائص التربة لكى تصدد أنواعها .

القطاعات الجانبية للتربة :

كثيرا ما نشاهد القطاعات الجانبية للتربة اثناء حفر المصارف أو الترع ، كما يمكن مشاهدتها عند اعالي المحاجر ، وربما تكون الحفائر التي تعكس التربة على هذا النحو افضل وأعمق مما تفعله انت بمجرافك الخاص ، كما يجب أن يكون لك مكان العمل بحيث تكون الحفرة التي تعملها على شكل « مشقبية » بواجهة رأسية خديقة ولها مدرجات تؤدي إليها .

ويمكن رسم القطاع الجانبي أو تصويره ان اخذ مونوليث التربة : وهذه عبارة عن قطعة طويلة ضيقة من التربة الخديبية ويمكن عملها بغور صندوق بدون غطاء في درجة التربة . ثم تقطع التربة بحيث يمكن استخراج الصندوق من القطاع الجانبي للتربة .

ومن الأدوات الهامة للحفر (مثقاب التربة) وهو اما بسمك بوصة او ٢ ٥ بوصة بحافة حادة ومتصلة بذراع من حديد ويدير المثقاب في التربة وبنزع بلطف لازالة القطاع . وتستمر في العملية ويعمق المثقاب اكثر فأكثر حتى تصل الى الصخور .

دراسة الحيوانات المحلية :

من الممكن أن نميز بين الحيوانات البرية والحيوانات الليفة . وذلك على الرغم من أن النشاط البشري كالصيد وكذلك قطع الغابات وازالة الاعشاب قد عمل على تغيير الميزان الحقيقي في مجتمع الحيوان .

ويعد تعيين موقع الحيوانات البرية في قطعة صغيرة من الاعمال التي لا تنتهي . ونظرا لتأثير الحيوانات الهائل فانه لا يمكن تجاهله تماما . ولذا يجب عليك أن تختار المناطق الصغيرة للقيام بدراسة خاصة ، ودليل الاختيار هنا هو الموطن وذلك مثل الدليل الذي يتبع في دراسة النباتات ، وينتج عن العوامل الجغرافية المختلفة اختلاف في مجتمع الحيوانات ، وعلى الرغم من أن هذا المجتمع يتأثر باقل تغيير بشري أو طبيعي الا اننا نجد أن هناك علاقات كبيرة بين المجتمع الحيواني والموطن . والموطن قد يكون أرض غابات (بأنواعها العديدة) أو أرض أعشاب أو مستنقع (وتسقط عذب أو ملحي) أو أرض صحراوية أو أرض برية أو مباد داخلية أو مناطق عمران . وكل هذه الأنواع لها دليل لبعض الأنواع التي قد توجد ، ويتوقف التقسيم الذي تختاره على طبيعة المنطقة التي تقوم بدراستها . وطالما كانت الحيوانات تتغذى

على النباتات فان اختيار التقسيم الاقليمي لموطن النباتات هو أفضل اختيار لدراسة هذه الحيوانات رغم وجود عوامل أخرى مثل البيئة الملائمة لاقامة السكن والتي تسبب بعض الاختلافات .

وتحتاج مراقبة أو ملاحظة الحيوانات لفترة طويلة الى صيد هائل وقدرة فائقة . وعلى الرغم العناية الشديدة التي تبذلها والزمن الطويل الذي تنفقه في هذه الملاحظة فانك لا تستطيع الامام بكل أنواع الحيوانات في منطقة الدراسة . فقد تكون بعض أنواع مثل الحشرات لم تكتشفها بعد ، وبما أن تلك الدراسة دراسة جغرافية فانك قد تكون راضيا قانعا بالكائنات الحية العديدة المرئية أو الظاهرة في كل منطقة مختارة ، وربما يتم التعرف أو التعيين بعد فترة زمنية من الملاحظ دون الاستعانة بأخذ عينات . لذا فمن المهم اجراء وصف دقيق عن الحيوانات غير المعروفة والاهتمام على وجه الخصوص بحجمها ولونها وطريقة نموها وغطاء جسمها (فراء مثلا وأى نوع منه) وشكلها بالاضافة الى ذكر نوع الغذاء الذي تعيش عليه وعاداتها في اقامة المأوى . وكل هذه الأمور تساعد على التعرف على حالتها جغرافيا ، كما تساعد على تكوين جزء من الدراسة .

ويلاحظ أن التعرف الذي يحوم حوله الشك ينبغي تجنبه ، كما يجب عليك أيضا الا تكون غامضا فيما يختص بتعيين الموقع . ويجب أن نسجل بدقة على خريطتك نقط المراقبة على الرغم أنه من المحتمل أن يكون مكان نوم الحيوان بعيدا جدا عن هذه النقطة . وأخيرا يجب مراعاة كل من الظروف الجوية والزمن والتاريخ أو الفصول .

وتكمن صعوبة هذا الفرع من المسح في عدم الاهتمام الزائد بقيمته . وكما ذكر جلبرت هوايت « ان هذا البحث من الحياة ومحاثة الحيوانات لأمر بالغ الصعوبة . ولا يمكن تحقيقه الا بجهود ايجابية وبكثير من الاستقصاء » ومع ذلك يجب بذل بعض المحاولات لتسجيل الحيوانات اذا أريد اكمال صورة معالم الارض . واذا شعرت أنه ليس لديك الوقت الكافي لذلك ، أو ليس في إمكانك اجراء مسح كامل عن الحيوانات أو عجزت عن الاستعانة بخبرة الآخرين ، ففي هذه الحالة يجب أن تقتصر دراستك على الحيوانات الشديدة الرئسية في المنطقة مع مراعاة ان دراستك في هذه الناحية في النهاية غير كاملة .

دراسة الغطاء النباتي الطبيعي المحلي :

نادرا ما توجد مناطق في المحيط المعمور لم يتدخل فيه الانسان بالتغيير .

ونحن هنا بمسدد دراسة محلية ليس من المعقول ان يطلب اليك العياف بها فى الغابات المدارية أو القطبية مثلا . لهذا فربما لاحظت وجود بعض الاشجار القديمة فى منطقتك ولكنها ربما زرعها الانسان من قبل . وربما حدثت حرائق فى وقت من الاوقات فى نباتات الاراضى البور أو ان الحيوانات التى رعتها قديما قد أتت عليها وغيّرت تماما فى ميزان الحياة النباتية .

وربما يكون من الأفضل أن تميز بين النباتات المزروعة والنباتات غير المزروعة والتى تشتدل على السبخات والاراضى البور والمستنقعات والمساحات الملحية . وعليك أن تحدد على خريطتك المناطق غير المزروعة . ثم اذهب اليها . ولكن يجب قبل الذهاب اليها أن تبحث فى المكتبة أو المتحف على شئ يفيدك عنها خاصة الاطالس التاريخية . فمثلا يعتبر اطلس الدلتا المصرية التاريخى (عمر طوسون) من الاطالس الهامة فى مثل هذه الدراسة رغم «دائمه النسبية» . ولكن سيكون لخرائط الحملة الفرنسية اهمية اكبر بكثير . ولاننا «سوف تساعدك الخرائط القديمة (حتى لو كانت تشبه الحديثة) على معرفة ما اذا كانت هناك تغييرات قد حدثت فى حدود منطقتك الاصليّة ام لا . كما ان التواريخ القديمة سوف تساعدك على ذلك أيضا . فقد تبدو الارض المزروعة على أنها بكر لم يسبق للانسان ان يحدث فيها أى اثر .

وربما كانت منطقتك أيضا قد تعرضت لدراسات خاصة من قبل . وعموما حاول أن تحصل على أى مرجع يساعدك على التعرف على النباتات التى قد تجدها . وعندما تذهب الى المنطقة الأصلية خذ معك اناء لتضع فيه العينات ويفضل أن يكون علبة معدنية رخيصة الثمن . وعندما تقوم بجمع العينات ضع على كل منها بطاقة لاصقة موضح عليها الرقم ومذكورة مكتوبة بعناية عن مكان النبات . وحاول كذلك الحصول على بعض الاوراق والجذور (وتجنب اقتلاع النباتات النادرة) وكذلك بعض الزهور أو الثمار . ولاحظ اللون فربما يطرأ عليه تغيير خلال الفترة التى تعود فيها الى المنزل .

وبالطبع يكون الأمر أكثر تأثيرا فى حالة الحصول على عينة نادرة ، لكن يجب أن تضع نصب عينيك أن اهتمامك هو فى الأساس بالنباتات النموذجية Typical Plantes وبالتجمعات النباتية .

ومن المستحيل دراسة جميع النباتات فى منطقتك ، وكذلك فان الاهتمام بـ «يكرن» بالنباتات النموذجية فى منطقة صغيرة ، وغالبا ما تكون مساحة هذه المنطقة الصغيرة متر مربع واحد وتسمى مربع *quadrant* رغم أنه ليس من الضرورى ان تكون مربعة . ويجب أن تقوم بتعليم هذه المنطقة الصغيرة

بحبل وأوتاد ثم تقوم بتخطيط كافة النباتات الموجودة بداخلها . وهذا الأمر يكون أكثر سهولة اذا كان الرسم أو التخطيط على ورقة مربعة وبمقياس رسم (١ : ١٠٠٠) مع استعمال مسطرة طولها متر لتحديد وضع النباتات ، وكذلك استعمال رموز أو علامات للنباتات المختلفة .

وعند تحديدك لأماكن المربعات عليك بتقسيم المنطقة الى مواطن مختلفة مثل المستنقع والسبخة أو المروج أو الغابة . . . الخ . وضع مربع فى كل منها . وسوف تجد « المواطن » تكاد تطابق المناطق الجغرافية ولكن ربما تجد تداخلات بين بعض هذه المواطن .

وهناك طريقة أخرى هامة وهى رسم خط أو قطع عرضى له انحداد الى اسفل . وتخطط أو ترسم كافة النباتات على طول هذا الخط أو القطع على ان تدون ارتفاع كل منها .

ويمكن ملاحظة التغيير الذى يطرأ فى حياة النبات وخاصة اذا كان الخط الذى نرسمه تعترضه تغيرات فى طبيعة الصخور . . وننصح بأجراء عدة حسابات فى أوقات مختلفة فى كل من المربعات أو القطع المستعرضة . وذلك بتسجيل أية تغيرات موسمية .

وعند العودة الى المنزل أو المكتب انسخ مذكراتك وارسم المربعات والقطع التى بالعرض وحدد مواقعها تماما على الخريطة المرشدة او الدليلية .

مسح استغلال الاراضى :

يمكن اجراء عملية مسح عام للاراضى التى تستغل فى المنطقة التى قد تختارها للدراسة . والهدف من مثل هذا المسح هو مساعدتك فى رسم خريطة للمنطقة بأكملها بحيث توضح كيف تستغل كل قطعة فيها بواسطة الانسان . وهذا سوف يشمل ليس فقط رسم خريطة للمحاصيل بل أيضا للمباني والطرق والمحاجر والمصانع (ان وجدت) .

الرموز اللونية :

وسللق عليها Colour Coding . واذا قدر لخريطتك ان تقرأ عليها باحدها ما بوضح عليها وذلك عن طريق تصنيفها الى مجموعات (بالإنسية للأشياء الموضحة عليها) فان التصنيف الذى تختاره سوف يعتمد الى حد ما على ما يوجد فى منطقة الدراسة . وفيما يلى أبسط طرق التوقيع بالألوان التى تستخدم فى المسح الاول لاستغلال الاراضى :

- اللون الأصفر : السبخات وأراضي المستنقعات والمراعى الطبيعية .
- اللون الأرجواني : للحدائق العامة .
- الخطوط الأرجوانية : مناطق الاسكان الجديدة والمشاتل والحدائق الخاصة .
- الأخضر القاتم : للغابات عادة .
- البنى المتوسط : للأراضي الصالحة للزراعة .
- الأخضر الفاتح : للمروج والاعشاب الدائمة .
- اللون الأحمر : الأرض المغطاة بالمنازل المختلطة بعماني ومنشآت أخرى
- الخطوط الحمراء : للمدافن والمناجم والحاجر والمصانع الجديدة (بدرجة أخرى) .

وهناك تصنيف آخر للألوان يستعمل على نطاق عالمي منذ فترة وهو كما يلي :

- اللون الأحمر القاتم والفاتح : لمناطق الاستقرار والأراضي غير الزراعية المرتبطة بها .
- الأرجواني الغامق : للبساتين .
- الأرجواني الفاتح : للشجار والمحاصيل الأخرى الدائمة .
- البنى القاتم : لأراضي المحاصيل ذات الدورة الزراعية المستمرة .
- البنى الفاتح : لأراضي المحاصيل ذات الدورة غير المستمرة
- اللون الأخضر الفاتح : للمراعى الدائمة الرعاية .
- اللون البرتقالي : لأراضي الرعى المستغلة غير المحسنة .
- اللون الأصفر : لأراضي الرعى غير المستغلة وغير المحسنة .
- الأخضر القاتم : لأراضي الغابات الواسعة .
- الأخضر المتوسط : لأراضي الغابات المكشوفة .
- الأخضر الزيتوني : للأراضي المجتثة النبات (غير الغابات) .
- الأخضر الزرقاوي : غابات المستنقعات .
- الأخضر المرقط : للغابات المجتثة .
- الأخضر المنقط بالبني : غابات بها أراضي زراعية .
- اللون الأزرق : المستنقعات الخالية من النبات
- اللون الرمادي : أراضي غير منتجة .

وهناك تصنيف للألوان أكثر تعقيدا معروف بتصنيف فاج وهاتشنجز Fagg & Huchings يميزان فيه بين ٣٢ لون وهناك استغلال أراضي بريطانيا والذي تم على أساس ٦٤ لون لها أساس هو ١٢ لون واشتقت الألوان الأخرى بدرجات هذه الألوان الثلاثة عشر الرئيسية وميزت بإضافات أحيانا بنقط أو خطوط إضافة إلى الدرجات العديدة للألوان .

ومع ذلك فلرسم الخريطة في الميدان نوصى باستعمال مجموعة من الرموز بالقلم الرصاص • ويجرى المسح عادة على خرائط مقياس (٦ بوصة) ويطبّع على مقياس $2\frac{1}{4}$ بوصة والمهم هو تسجيل أدق درجات التمييز ولكن لا بد أن نراعى أن تكون استخداماتنا للألوان أو الرموز في النهاية بعيدة عن التعقيد حتى لا نحدث ارتباكاً للقارئ هذه الخريطة وربما نفشل في النهاية في توضيح المجموعات الإقليمية خاصة إذا كانت هناك مجموعات عمل سوف يتم تجميع ما يأتون به في النهاية في خريطة قومية أو إقليمية واحدة •

ولا شك أنك ستكون مستعداً لرفاق مذكرة تفسيرية موجزة بعملك • وربما يصبح من المفيد اقتراح نظام للتصنيف والأفضل أن تبتكر أنت تصنيفاً خاصاً بعملك ولكن لا بأس من هذا الاقتراح عليك أما الأخذ به أو الاسترشاد به فقط :

١ - اللون الأصفر : (أضف رموز أو حروف أوليه حين تدعو الضرورة) للأراضي البور وأراضي السبخات والأراضي المشعاع والقفار والمستنقعات •

٢ - اللون الأرجواني : للمنازل والحدائق •

٣ - اللون الأحمر : للمنشآت الصناعية •

٤ - التظليل الأسود : مباني المزارع •

٥ - التظليل الأحمر : مباني الخدمات (محلات تجارية - مساجد وكنائس - دور اللهو - مدارس - جراجات - منشآت المياه والكهرباء - مكاتب البريد ••)

٦ - الأخضر القاتم : (أضف رموز لنوع الشجر) غابات وأراضي غابات متناثرة •

٧ - الأخضر الفاتح : مراعى قديمة وجديدة (وتسال عنها الفلاح) • والمراعى الطبيعية ومروج الكلا المخصص للأعلاف والدريس - أضف رموز أولية للتمييز •

٨ - البنّي القاتم : محاصيل الحقل (حبوب - نباتات درنية - خضروات) أضف حروف أولية للتمييز بينها ويستحسن استعمال لونين للبنّي للتمييز بين المحاصيل النقدية والمحاصيل الأخرى •

٩ - بنّي قاتم (ظلال) : للفواكه •

١٠ - البرتقالي : حدائق للتسويق •

١١ - اللون الأسود : لحدود الحقول (مستقيمة للجدران وموجهة للاسيجة النباتية ومتقطع للأسوار) •

١٢ - تظليل أزرق : موارد مياه صناعية (قنصوات - برك - خزانات أو مستودعات •••) •

١٣ - اللون الأزرق : للمياه الطبيعية •

وكما سبق القول من الأفضل أن تختار مما سبق وتعديل وتبتكر تصنيفات أكثر ملائمة لمنطقة دراستك فربما كانت منطقة زراعية صرفة هنا عليك اختبار مجموعة من الألوان لمجموعة الحاصلات الموجودة حتى لو كانت هذه الحاصلات كافية من صنف واحد كالخضروات مثلا لكن تميز بين أنواعها أو فواكه للتمييز بينها وهكذا .

جمع البيانات عن استغلال الاراضى :

نحن فى حاجة الى خريطة توضح حدود الحقول (الاحواض) وكافة المباني الفردية . ومن المحتمل أن تكون الخريطة مقياس ستة بوصات ، أو خريطة مقياس ١ : ٢٥٠٠ المعروفة بخرائط فك الزمام من أنسب الخرائط بالنسبة لعملك وان كانت قد تحتاج الى تعديل فى الحقل .

وفى امكانك أن تعطى لكل شئ رقم على الخريطة وبعد ذلك تكتب نفس الارقام فى الكراسة وتكتب امام كل منها البيانات اللازمة ، أو يمكنك أن تضع البيانات مباشرة على الخريطة .

ومن مزايا الطريقة الاولى أنك تستطيع أن تكتب ما تشاء ، وقد تكون جميع البيانات ليست ضرورية لخريطة استغلال الاراضى ، ولكن ربما يكون لها فائدة فى التقسام الأخرى من المسح الميدانى كما أنها لا تحتاج الى تنظيم دقيق عند وضع البيانات مباشرة على الخريطة . وأكثر من هذا ربما تستعمل خرائطك ذات الارقام كمرجع أساسى لأشياء أخرى فى المسح .

ويحتمل أن تكون الطريقة الثانية أكثر سرعة وسهولة عند الرجوع اليها عند الاعداد النهائى للخريطة . ولكن من ناحية أخرى فهى أكثر صعوبة فى الاستعمال فى الظروف المناخية الرديئة . لذا فأننا ننصحك باستعمال الطريقتين أن أمكن .

يجب أن تكون معظم كتاباتك بالقلم الرصاص على الخريطة الميدانية واستعمال الحروف الأولية بالنسبة الى الحاصل ٠٠ وغيرها . ولكن يجب أن تكون حريصا فقد يعنى الحرف (ق) محصول القطن أو القمح أو القرنبيط مثلا . وإذا كان هناك شئ ما يحتاج الى توضيح أكثر مما هو على الخريطة ففى امكانك أن تعطى رقما وتدون البيانات فى كراستك .

اربط خريطتك بدوابة (خيط سميك) وخذ معك سائدة لتكتب عليها وحاول أن تحتفظ بالخريطة نظيفة وتجنب اعمال التخمين أو التصور من بعيد

لمحصول ما ، وإذا كنت فى شك من أى شىء فضع علامة استفهام حتى تتوصل الى الحقيقة .

وإذا كان هناك أكثر من فرد للقيام بالعمل فإن الخريطة تقسم بوضوح الى مناطق وتخصص ل منطقة لفرد وإذا كان العمل فى منطقتك لم ينته بعد فيجب وضع علامة على الأرض التى انتهيت عندها .

اكتب تاريخ المسح الذى قمت به وحاول أن تكون كتابة التواريخ فى الفصول المختلفة ولا تتعجل فى العمل . ومن الأفضل أن تتحدث كثيرا الى الفلاحين والمختصين ومكاتب الزراعة والجمعيات الزراعية وغيرها للحصول على مزيد من المعلومات وتذكر دائما أن الجغرافيا إنما هى دراسة للأرض والانسان ، وأن النظر الى الطبيعة التى ينظمها الانسان أمر يجب التغاضى عنه وعندما تحصل على فكرة عامة عن الزراعة فى المنطقة عليك أن تختار مزرعة أو مزرعتين للدراسة الخاصة بحيث يكون الاختيار متباين .

اعداد خريطة استغلال الاراضى بالزراعة :

وهذه عملية سهلة وهى عبارة عن نقل للبيانات أو المعلومات من الخريطة الميدانية ومن الكراسة الى الخريطة النهائية . ويجب أن تكون أولا البيانات المطبوعة ثم بعد ذلك يجرى التلوين وينبغى وضع مقياس الرسم والدليل والاتجاهات والتاريخ .

سوف تلاحظ بعد ذلك مظهرا « لنموذج » معين ، ولو قارنت هذا النموذج بآخر من قبل من النماذج الخاصة بالمظاهر الطبيعية والجيولوجية فسوف تجد علاقة بدرجة أو بأخرى . وسوف يساعدك كثيرا لو رسمت على الورق الكلك الشفاف هذه النماذج الطبيعية منفصلة عن بعضها ثم تطبقها واحدة بعد الأخرى فوق خريطةك للكشف عن أى علاقة بوضوح أكبر ، لكن من المهم جدا أن تعلم مطابقتك للرسوم ومضاهاتها بهذا الأسلوب لا توضيح بالضرورة العلة والمعلول ، لهذا يجب عليك أن تغوص فى الموضوع أكثر من الخريطة . فمثلا قد تكون فى ذات المنطقة أراضى المستنقعات المجففة أراضى أعشاب ، والأراضى المرتفعة هى أراضى صالحة للزراعة ، وربما يكون ذلك كما يبدو لأسباب واضحة تلقائيا حتى نكتشف فى منطقة أخرى أن أراضى المستنقعات المجففة هى أراضى صالحة للزراعة . أما الأراضى المرتفعة فهى أراضى أعشاب . وعلاوة على ذلك فإن المنطقة التى تعد الآن أراضى أعشاب ربما كانت منذ نصف قرن فقط صالحة للزراعة .

وإذا كنت من أهل الريف أو من المهتمين بالزراعة فإنه باستطاعتك أن تتعرف بسهولة على محاصيل الحقل الرئيسية ، أما إذا كان ذلك غير ممكنا فإن الفلاح يستطيع أن يساعدك . ويجب أن تميز بين المحاصيل خلال فترة نموها فالتفرقة بين القمح والشعير ضرورية مثلا .

وعليك أن تلاحظ ما يفعله المحصول فى الأرض وربما كانت هناك علاقة بين هذا وبين العوامل الجغرافية . ولاحظ أيضا ما يبذله الفلاح من جهد من أجل تحسين الأرض بتسميدها بالأسمدة العضوية أو الكيماوية وكذلك عن طريق الصرف وغيرها . كما لاحظ ما إذا كان يقوم برش محصول ما وكيف يستطيع تخصيب التربة عن طريق التسوية والتقليب أو الحرث والراحة الزمنية التى قد تحتاجها بعض المناطق وتفاوت هذه الفترة من أرض الى أرض ومن المحتمل أن ترتبط كل هذه الأمور بالعوامل الجيولوجية أو الاقتصادية . فقد يتوقف الاختيار بين زراعة الشعير والقمح على أسعار السوق ، والاختيار بين التسميد الكثيف للأرض أو تركها بدون زراعة قد يتوقف على مدى ما تقدمه الدولة من ضمان لتحسين الأرض .

إن الهدف الأساسى من دراسة استغلال الأراضى بالزراعة هو إدراك العلاقة بين الزراعة وبين العوامل الجغرافية . ولهذا فمن المفيد أن تقسوم بتجميع أنواع الزراعة فى مجموعات لكى تساعد على تقسيم منطقتك الى مناطق زراعية ، وربما تجد بعض المزارع مقسمة الى عدة مناطق زراعية . وعليك أن ترسم لكل مزرعة خريطة بمقياس رسم كبير توضح عليها توزيع المنشآت والمباني والغرض منها بالإضافة الى توزيع الحقول ، وعليك أن تتعرف مساحة كل حقل بالفدان وقيمة الأرض وتكلفة الفدان الاجمالية بعد تجميع التكاليف التفصيلية المنفقة على العمالة والتسميد والبذور وغيرها . ويجب أن تحتوى عملية المسح التى تقوم بها على بيان عن القسوة البشرية العاملة وطريقة تنظيمها على مدار السنة . ويمكن أن توضح هذا البيان فى شكل جدول . وسوف تساعدك الصور الفوتوغرافية والرسوم التخطيطية للمباني والمعدات الميكانيكية والمحاصيل والحيوانات على توضيح البيان بدرجة أكبر . وحتى الصور الفوتوغرافية للفلاح لا يجب التغاضى عنها ، وسوف تجد كيف وأين يقوم هذا الفلاح بتسويق محاصيل ويمكن أن يوضح ذلك على خريطة أو رسم بيانى . وربما يمكن توضيح تفاصيل أخرى مثل مصدر المياه ونوع الحيوانات والتربة والانتاج بالنسبة للفدان من مختلف المحاصيل وأسماء الحقول أو الأحواض (وهذا مسجل فى خرائطك الزمام ١ : ٢٥٠٠ عادة) .

وفيما يلي قائمة تعد كدليل له فائدة عند قيامك بعملية المسح الزراعى :

(مسح المزارع)

- اسم المساح :
- التاريخ :
- اسم المزرعة ان وجد :
- مرجع الخريطة ومقياسها :
- اسم المزارع :
- نوع الحيازة أو الملكية :
- نوع الزراعة :
- المساحة بالفدان :
- الأحوال الطبيعية للمزرعة (فى وادى - تل - أرض منبسطة) .
- عدد الأحواض :
- عدد الحقول : وهذه تشمل خريطة الحقول وبيان استعمالها والمساحة بالفدان (لكل حقل ونوع السياج وطبيعة التربة وحجم الصرف) :
- مصدر الطاقة :
- مصدر المياه : (أ) المبانى :
- (ب) للحقول :
- عدد الأيدي العاملة :
- مسان العمال الزمائية المبينة على الخريطة :
- بيت المزرعة (رسم تخطيطى وصرة) :
- (أ) التاريخ
- (ب) مادة البناء
- (ج) معالم أخرى
- مبانى المزرعة : (تصميم ورسم تخطيطية) مثل حظائر الماشية وشونة
- غذاء الحيوان ومكان تجميع الالبان) :
- مخازن أخرى :
- المعدات الميكانيكية بالمزرعة :
- الطرق بالمنطقة : (سعة وطول) :
- مصادر الامداد بالبذور :
- مدى امكانية الوصول بالطرق :
- (أ) البرية
- (ب) الحديدية

- الحيوانات : عددها ونوعها :
- تشترى أم تربي :
- الانتاج الرئيسى للحيوانات :
- تسويق الانتاج :
- المحاصيل الرئيسية بما فيها الاغشاب
- تسويق المحاصيل :
- (أ) أقرب مسافة :
- (ب) أبعد مسافة :
- ادارة المزرعة :
- ادارة التربة :
- التسميد البلدى :
- التسميد الكيمياءى :
- الصرف :
- اعداد التربة : (أ) الحرث
- (ب) التسوية
- المحاصيل : (أ) البذور
- (ب) الرش
- (ج) الحصاد
- (د) التخزين
- (هـ) السودة
- الحيوانات : (أ) التربية :
- (ب) التغذية :
- (ج) الانتاج النهائى (لبن - لحوم) :
- (د) تسويق الانتاج النهائى :

مشكلات خاصة :

(لاحظ ان القسم الخاص بادارة المزرعة يحتاج الى بعض الاسئلة
مثل كيف ؟ ومتى ؟ ولماذا ؟ ٠٠ من فضلك)

استغلال الاراضى بالصناعة :

سوف يقتصر التعبير الجغرافى للصناعة على المنشآت مثل المصانع او
المخازن وكذلك السمات المرتبطة بها مثل تحويلات (اشرطة التخزين) السكك
الحديدية وحفر النقايات والمناجم والمحاجر ، والهدف الرئيسى من البحث
الذى تقوم به هو توضيحك لشكل هذه المنشآت وتحديد موقعها مع عدم

الدخول فى نواحي النشاط التى تقوم به الا فى الحالات التى تكون فيها فائدة تساعدك فى التوضيح المطلوب .

وعلى سبيل المثال سوف يحتوى مصنع الطوب على مباني كثيرة طويلة ومنخفضة للحاجة اليها فى معالجة الطوب . وربما تكون هذه المباني مقامة فى أرض طينية منخفضة توجد بها المادة الخام اللازمة لصناعة الطوب ، وربما تكون المباني مقامة بجانب نهر من الانهار لسهولة نقل الطوب بتكاليف أقل أو لوفرة الطمي . ولا ينبغي التغاضي عن العوامل التاريخية فمثلا قد يقع مصنع الاخشاب بالقرب من مجرى نهرى لامداده بالطاقة .

وفى دراستك لموقع الصناعة لابد من مراعاة عوامل كثيرة أهمها ما يلى :

(أ) مصدر الطاقة : وكما رأينا ربما يصبح المصدر الرئيسى لاجدوى منه وبالتالي تنتهى الصناعة ما لم تتوفر مصادر أخرى جديدة .

(ب) مصدر المادة الخام : وكما سبق القول أيضا يجب الاهتمام بالعامل التاريخى . فمثلا مصنع للحديد والصلب ربما تستنفذ المادة الخام من الحديد وبالتالي لابد للمصنع من الاعتماد على وصول المادة الخام له من جهة أخرى . وأيضا كثير من الصناعات الريفية ما زالت تعتمد على الامدادات المحلية مثل صناعة الجبن والاثاث والغزل والنسيج المنزلى وصناعة السلال والاسمنت وحرق الجير والطوب .

(ج) الثورة العاملة : وهى الآن أكثر تحركا مما كانت عليه منذ نصف قرن مضى مثلا فقد يجذب الآن مصنع من المصانع مقام فى منطقة ريفية مجاورة الكثير من الأيدى العاملة من جهات بعيدة ، وفى أحيان كثيرة قد تقام الصناعة لأن النقص فى مهمة أخرى قد أدى الى توفر الكثير من الأيدى العاملة من الاثاث . وقد يحدث عندما تقام صناعة من الصناعات تقام شركات أخرى تجذب اليها الخبرات من الأيدى العاملة وتقدم لها الاغراءات المالية بسبب شهرة المكان .

(د) مدى توفر الأرض المناسبة : تحتاج معظم المصانع الى مساحة واسعة ورخيصة نسبيا من الأرض . وقد أصبحت مثل هذه المصانع تخضع لرقابة التخطيط بحيث لا يسمح لها أن تلتهم الأراضى الزراعية .

(هـ) مدى توفر الاسكان وارضى المساكن : وهذا أمر هام وعلى وجه الخصوص عندما تكون الأيدى العاملة واعدة (مهاجرة من أماكن أخرى)

مثل عمال الموانئ مثلا أو جملة العمالة في بلاد الحاجة الى الطاقة البشرية كمنطقة الخليج العربى ، وعموما فهذا امر واضح بدرجة أكبر في المدن الجديدة رغم أن تطور هذه المدن قد يساعد عليه القدرة الشرائية الضرورية .

(و) التسهيلات المرتبطة بالتخلص من نفايات الصناعة : وهذا امر هام جدا ويرتبط ارتباطا مباشرا بنظافة البيئة ومكافحة التلوث . ويتوقف هذا الامر على نوع الصناعة وغالبا ما يكون عاملا حاسما في تحديد الموقع مثل اقامة بعض الصناعات بجوار المجارى النهرية :

(س) كفاية المواصلات : ان بعض الصناعات كمشاغل الحديد المحلية ومصانع الالبان أو مطاحن الحبوب بالقرية تقوم باعداد السوق المحلية المحدودة ، وهذه الصناعات تكون مسألة النقل بالنسبة لها غير ذات أهمية كبيرة اذا اقتصر على استعمال المواد الخام والطاقة والأيدى العاملة المحلية . ومع ذلك فمعظم الصناعات قد تجاوزت حدود السوق المحلية بدرجة كبيرة ، وان ازدهارها سوف يتوقف على مدى نقل المواد والأيدى العاملة وتوزيع منتجاتها بسرعة وبتكاليف أقل . ونظام المواصلات ذاته عاملا حاسما في تحديد موقع أى صناعة كورش اصلاح السيارات ومصانع منتجات الالبان التعاونية . وليكن معروفا أن نظام المواصلات والنقل الى القضاء على كثير من الحرف المحلية الصغيرة كالخبز والحيافة التى كانت تمارس فى المنازل .

(ح) مدى وفرة رأس المال : يعد رأس المال من المقومات الأساسية لاقامة أى صناعة من الصناعات . فرأس المال هو الذى يقوم بشراء الاراضى وبناء المباني وشراء المواد الخام ودفع أجور العمال والكهرباء وغيرها من النفقات وذلك قبل الحصول على عائد من بيع الانتاج الصناعى . فهو مطلوب قبل توقع أى دخل من الانتاج . ورأس المال يتوقف على الفائض الموجود فى أى مكان . وهنا ستبحث فى وجود رأس المال بصورة تعاونية أهلية أو فردية أهلية أو حكومية . ولا شك أن لذلك انعكاساته على حجم المنشأة الصناعية، وربما يكون فى صورة قروض بنكية أو أسهم .

(ط) السوق : وترتبط مسألة السوق بالطلب المحلى ولوفرة المواصلات مع المناطق الأخرى فمدينة صغيرة يمكن الوصول اليها بسهولة تكون ذات أهمية كبيرة لأنه يتوقع أن تكون فيها صناعات كثيرة بسبب وفرة السوق . وينطبق هذا لحد ما على النشاط الزراعى وخاصة تسويق الفاكهة . وهناك مثال هام يوضح العلاقة بين المواصلات والسوق ونقصد به صناعة السياحة ، ويقال ان تتضمن صناعة الاشياء التذكارية التى تباع فى الأسواق .

اعداد البيانات عن الصناعة :

يحتاج كل مصنع الى رسم خريطة بمقياس رسم كبير، أو رسم تخطيطى يوضح عليه الموقع والمواصلات الهامة . وعليك أن تكتب بعض مذكرات عن طبيعة المباني وتوضحها فى شكل رسوم تخطيطية أو صور فوتوغرافية . ويلاحظ فى بعض الحالات أن يكون للموقع بالنسبة للشمس أهمية كبيرة لأنه أحيانا يتم تصميم البناء بحيث يمكن الاستفادة بأقصى درجة من ضوء الشمس .

وأحيانا توضح مصادر الطاقة والمواد الخام والأيدى العاملة توزيع المنتجات الصناعية بواسطة رسوم بيانية تكون فيها سعة الطرق التى تنقل عليها البضائع أو السكان موضحة بالنسبة الى كثافة المرور . كما أن التخلص من النفايات يمكن توضيحه كذلك بالرسوم البيانية والتخطيطية والخرائط والصور الفوتوغرافية ، ويفضل أن تشمل الدراسة جمع بعض عينات المواد الخام والمنتجات الصناعية وان كان هذا غير ضرورى . وفيما يلى بعض البيانات التى يمكن الاستفادة منها فى عمل مسح لمصنع من المصانع .

(مسح المصانع)

- اسم المساح :
- التاريخ :
- اسم الشركة :
- مرجع الخريطة ومقياسها :
- المساحة التى يشغلها المصنع :
- الانتاج :
- مصدر الطاقة :
- عدد العاملين ومهنتهم :
- اقامة العاملين :
- الوسائل المستخدمة للوصول الى المصنع :
- المواد الخام ومصادرهما :
- وسائل نقل الخام الى المصنع (خريطة تخطيطية) :
- أسواق تسويق المنتج :
- وسائل نقل المنتجات الصناعية للأسواق :
- مباني المصنع (خطة - رسوم تخطيطية - صور فوتوغرافية)
- أسباب النمط الهندسى للمصنع :
- طريقة انشاء المباني :

أسباب موقع المصنع بإمكانه الحالى :
أى ملاحظات خاصة أو مشاكل (كمشكلة التلوث أو النفائات) :

استغلال الأراضى والمواصلات :

بصرف النظر عن علاقة المواصلات بالتطور الزراعى والصناعى يجب دراسة نموذج الطرق والمسالك والممرات وطرق السكك الحديدية وخطوط الملاحة المائية فى المنطقة بأكملها هذا بالإضافة الى دراسة الخطوط الجوية والبحرية فى حالة وجود موانى جوية أو بحرية فى المنطقة .

عليك أن تعلم أن الطرق ترتبط ارتباطا وثيقا بأشكال التضاريس وسوف تساعدنا دراسة الخطوط الكنتورية على الخريطة ووضع الأراضى فى الميدان على ايجاد هذه العلاقة فى المنطقة مع الاشارة الى كيفية استخدام الطرق والسكك الحديدية والممرات الموجودة فى التلال وكيف انها تتبع الانحدار الخفيف فى الأودية وتتخطى العقبات مثل الانحرافات والكبارى والجسور . ولا تقتصر العقبات فقط على الانحدارات الشديدة بل كذلك على الأراضى المنخفضة كأراضى المستنقعات أو الأراضى المعرضة للفيضانات (تفيد هذه الملاحظات فى مناطق شمال الدلتا المصرية والاهوار بجنوب السواك وكافة سواحل الخليج العربى والمناطق الساحلية الوعرة بالمغرب العربى مثلا) .

والجدير بالذكر أن نموذج الطرق تطرا عليه التغييرات باستمرار وهناك طرق كثيرة اقيمت فى ظروف لم يعد لها وجود الآن ومن ثم نجدها أصبحت غير ملائمة بل وخطيرة على حركة المرور . ونلاحظ أحيانا كيف أن الأساليب الفنية أو الاحتياجات الجديدة قد أدت الى انشاء طريق بجانب الطريق القديم ، ومن ناحية أخرى فإن الأساليب الحديثة للحفر جعلت من الامكان تقصير الطرق بعمل قطوع عميقة فى المرتفعات الاعراضية بدلا من الدوران حولها .

وكل وسيلة من وسائل النقل له مزاياه وعيوبه . فالكبارى التى تستعملها دواب الحمل لا يمكن أن تستعملها السيارات (لاحظ القرى المصرية) ومن ثم نجد هناك ثلاثة أنواع من الكبارى بجانب بعضها ، وهذا يعكس متطلبات حركة المرور فى العصور المختلفة ، ونتيجة لتأثير طرق السكك الحديدية بالانحدارات فغالبا ما نشاهد قطوع وجسور عديدة على طول طريق السكك الحديدية بينما تظل طريق آخر عادى موازى له . من هذه القطوع أو الجسور على الرغم من أن كلاهما يجريان فوق أراضى تبدو منبسطة فى خريطة ذات فاصل كنتورى ٥٠ قدما مثلا .

ومثل هذه التفاصيل تحتاج الى دراسة وتوضيح ، ولكن من المؤكد ان التضاريس هي التى تحدد النموذج العريض واستنتاج ذلك ممكن من خريطة توضح الطرق الرئيسية والخطوط الكنتورية الهامة .

وتتوقف كثافة شبكة الطرق على عدة عوامل متنوعة بعضها جغرافى وبعضها تاريخى أو اقتصادى ، ومن الواضح ان اقامة أى طريق من أى نوع وبأى درجة انما يخدم هدفا معينا عليك بالبحث عنه فى ضوء السؤال عن الحاجة اليه والغرض منه . ويرتبط النموذج الفعلى الذى يتكون من الطرق ارتباطا وثيقا بجغرافية المنطقة . وهناك مراكز معينة للجذب أى أماكن معينة تلتقى فيها طرق المواصلات ، فهل ذلك مرجعه عوامل طبيعية أم اقتصادية. كوجود سوق أو ميناء مثلا ، وربما تكون الأهمية الاقتصادية ناتجة عن أسباب طبيعية كازدهار سوق مثلا لقربه من جسر . وقد تكون الطرق لربط أماكن خارجة عن منطقة دراستك مما ينعكس على المنطقة بشكل أو بآخر ويضفى عليها أهمية خاصة .

يمكن تمييز المسالك (Tracks) من ممرات المشاة (footpaths) فالمسلك عريض بدرجة تكفى اتساع المركبات ذات العجلات وأحيانا تستمر المسالك على طول خطوط بعض الطرق . وهناك مسالك أخرى ربما تعتبر طرق خدمة للحقول وما زالت تستعمل حتى الآن بواسطة المركبات والماشية ، ويرجع بعضها الى الأيام التى كان فيها القرويون يأخذون حيواناتهم الى أماكن الرعى ، وغالبا ما كانت هذه الطرق تحيط بالقرية ، وهناك مسالك أخرى تؤدى الى مصدر مياه ولكنها انعدمت الآن بعد احلال أنابيب المياه وهكذا .

الصرف فى دراسة استغلال الأراضى ميدانيا :

يقصد بالصرف هنا الصرف الصناعى والصرف الطبيعى ، وفى الصرف الصناعى يجب أن نميز بين صرف الحقول وصرف المنازل . وفيما يختص بصرف الحقول ينبغى أن نميز بين الصرف التقليدى والصرف المغطى . ولكل من هذين النمطين مشاكله كنمو الأعشاب والتطهير المستمر وعمالة التطهير من عمال دائمين وما اذا كانت تبعيتهم لمقاول أو مؤسسة حكومية أو جمعية زراعية ، ولذلك تكلفة وشبكة الصرف المغطى ومناطق خدمته .

وهناك عامل أساسى لكل من الامداد بالمياه والصرف وهو النطاق المائى (Water-Table) ويقصد به السطح الذى تكون الصخور تحته مشبعة بالمياه . فإذا كانت

الصخور مثقلة بالماء تماما فان النطاق المائي سوف يطابق سطح الارض .
وعادة تؤدي طبيعة الصخور والتغيرات الموسمية في سقوط الأمطار الى
اختلاف في مستوى السطح ، وعادة ما يختلف مستوى السطح الجوفي
باختلاف طبيعة الصخور ، وبالتغيرات الموسمية في سقوط الامطار .
وهناك صخور كالحجر الرملي لها تركيب مسامي يلائم حمل المياه وتسمى هذه
الصخور بالصخور المائية (Aquifers) ولها أهمية كبيرة في الامداد بالمياه.
ولكن الجرانيت غير منفذ للمياه وبالتالي تتجمع فوقه (وأحيانا تتسرب منه
خلال الشقوق) . وهناك صخور تمتص المياه الى درجة التشبع ثم تصبح غير
نافذة له كالصخور الطفلية وهي التي تتحكم في حركة المياه وهكذا يمكنك
الافادة من دراساتك السابقة في الجيولوجيا والجيومورفولوجيا لتوضيح
اهم العلاقات الخاصة بجيولوجية المنطقة ونظام الصرف فيها توضح ذلك
بالرسوم والخرائط والصور .

الامداد بالمياه في دراستك الميدانية :

يرتبط ذلك العنصر بظواهرات معينة مثل الخزانات أو محطات الضخ
أو مضخات هوائية أو آبار أو ينابيع أو أنهار أو بحيرات أو أنابيب مياه .
وبما أن المصدر الرئيسي لامداد منطقتك بالمياه قد يقع خارج منطقة الدراسة ،
فمن الأفضل أن تكون هناك خريطة ذات مقياس رسم صغير توضح المصدر
والانابيب الناقلة للمياه الى المنطقة .

ويجب أن تمتد دراستك لتشمل الى جانب دراسة الظواهرات المرئية المرتبطة
بمصدر الامداد بالمياه ، الى دراسة أسباب موقعها الحالي . بل يجب أن
تخضع المياه ذاتها للدراسة مع الإشارة الى أي خصائص كيميائية قد تتميز
بها والتي قد يكون لها تأثير على العمليات الصناعية أو على الصحة ،
وأخيرا يجب أن تشير الى ما اذا كان الماء يسرا أو عسرا . وهذا يتوقف على
كمية بيكربونات الكالسيوم المذابة فيه ، وتكون المياه القادمة من مناطق
الحجر الجيري أكثر عسرا من المياه القادمة من مناطق الحجر الرملي . كما
يجب أن تبحث أيضا عن طريقة وصول المياه الى الحقول وما اذا كانت تستعمل
لشرب الماشية أو لرى المحاصيل .

الدراسة الميدانية لمراكز الاستقرار البشري :

يجب أن توضح إحدى الخرائط الصماء وعلى ورق كل موقع ، وكل
مسكن وكل منشأة صناعية ومركز خدمات بألوان متباينة ، ولكن من عائلة

واحدة (أحمر - خطوط حمراء - نقط حمراء) وهذه الخريطة يجب أن تشير الى نموذج السكن والشكل الذى يوجد عليه وعلاقة ذلك بأى عوامل أخرى مثل التضاريس والجيولوجيا وسقوط المطر وغيرها ثم حاول تفسير هذا النموذج .

وأثناء دراسة أسباب موقع مجموعة قرى فى أماكنها يجب أن تتذكر مرة أخرى الأسباب التاريخية أو أن هذه الأسباب لم يعد لها تأثير أو أنها نشأت كمساكن لأسباب قد تكون متاحة مثل مصدر الامداد بالمياه (نهر - بئر ٠٠٠) أو للدفاع أو للوقاية من الرياح أو لوجود مواصلات جيدة أو عند تقاطعها أو بالقرب من جسر أو لوفرة العمل عندما كان المستقرون الأوائل زراع مثلا وأن خصوبة التربة وسهولة صرفها عمل على تحديد حجم وأهمية الجماعة المستقرة ٠٠ وهكذا .

وربما تعتبر دراسة أسماء الأماكن كدليل للعوامل الأصلية التى أدت الى الاستقرار ، وأثناء هذه الدراسة يجب بذل عناية فائقة للاهتمام بتفسير الأسماء لأنه ربما طرأت عليها تغييرات . وسوف تساعدك دراسة عوامل الاستقرار التى ذكرناها فى شرح وتفسير « النموذج العام » والنموذج الذى يحتوى المجموعات السكنية المبعثرة .

والنموذج العام قد يكون مركزا أو مبعثرا أو يجمع بين الاثنين، وهذا يتوفر على عوامل التركيز والانتشار التى نلاحظها . ويحتمل أن تكون بعض العوامل خاصة مصدر الامداد بالمياه والمواصلات سوف تشكل نموذجا محددا يعقبه الاستقرار أو الاستيطان . فغالبا ما تحدد عين المياه خط القرى وكذلك الأنهار وفروعها والقنوات الخارجة منها . بينما تخلق الأراضي المرتفعة والخالية من المياه من الاستيطان البشرى باستثناء بعض المزارع المنعزلة . وربما حدث العكس فى فترة تاريخية عند تهديد الفيضانات للأراضى المنخفضة كما سيجدد نوع الزراعة كثافة الاستيطان .

النماذج الانفرادية : قد تكون المجموعات الانفرادية :

(أ) تركزية : أى مكونة حول نواة مثل كوبرى أو تقاطع طريق وتتشعب منها طرق أخرى وغالبا ما تشمل نواة التجمعات المركزية هذه مسجد أو مسكن لأحد الوجهاء أو مخفر صغير للشرطة .

(ب) خطية : أو شريطية أى تمتد النواة لتكون خطا ومثل هذه

التجمعات السكنية تنشأ على طول طريق وهي شائعة فى المناطق التى جففت وفى الأودية الضيقة والسواحل .

(ج) غير مثبوتة : أى لا شكل لها فى أى نموذج محدد وقد تكون القرية دليلا على الأشكال الثلاثة ، وغالبا ما يكون هناك قطاع نووى قديم وخط أو شريط للنمو على طول الطرق الرئيسية وتجمعات من مساكن جديدة . وربما تكون هناك نواة ثانوية حول محطة للسكك الحديدية أو حول منطقة صناعية نمت أخيرا .

ولا يقتصر الأمر على دراسة توزيع المباني فقط بل أيضا دراسة توزيع وظائف ومهام هذه المباني . وهناك اتجاه لتجميع الوظائف المختلفة فى القرية . فمثلا يمكن أن تكون جميع المحال فى حى واحد (السوق) وقد تكون ثابتة وقد لا تشغل الا الطريق وفى يوم محدد من أيام الأسبوع .

كذلك من المفيد دراسة تاريخ المباني وعمل خريطة للتوسع العمرانى ودراسة التأثيرات المختلفة التى حددت اتجاه الامتداد فقد تكون ظاهرة طبيعية أو تاريخية أو اقتصادية وكذلك من المهم جدا دراسة المواقع الخاصة بالمقابر، وأهم الظواهر الطبيعية التى قد تغير من اتجاهات المباني امتدادها كالكثبان الرملية مثلا ، وربما ترتبط الموقف كله بأمور أخرى عسكرية كقرى الحدود فى سيناء أو المرتفعات السورية والأردنية والبنانية .

هندسة العمارة : يهتم الجغرافى بالناحية الوظيفية للمباني كما يهتم بطريقة تصميمها وشكلها لارتباط ذلك بالهدف من المبنى . ويهتم بالانشاء لارتباطه بمصدر الامداد بمواد البناء . ومع ذلك فهو لا يمكن أن يتجاهل التأثير المرنى للقيم الجمالية للسكان على المباني التى يقوم بدراستها . فمثلا برج صغير فوق بيت ريفى هى حقيقة جغرافية ربما تكون أهميتها أو وظيفتها ليس لها حدود عملية ولا تستخدم كبرج لتربية الطيور مثلا ، ولكن لها ذوق شخصى أو اجتماعى . وحيث أن هذا الذوق له تعبير جغرافى فلا بد من مراعاته مع مراعاة أن عملنا هو وصف وتعليل أشكال المظاهر الطبيعية والتغيرات فى الطراز المعماري له أيضا أهمية وان كان يعد دليلا تقريبي لتاريخ بناء المبنى ، كما أن الالمام بالتطورات الرئيسية يجب أن يكون جزءا من المؤهلات العقلية للجغرافى . وهناك صعوبة تواجه الجغرافى تكمن فى اهتمام لحد كبير بالمباني العامة والمنازل الصغيرة والورش ويرجع ذلك الى أن ما كتب عنها غير كاف مما يتيح له اظهار نتائج دراسته الميدانية .

وتساعدك دراسة المباني الفردية فى اجراء المسح الأولى الشامل على تصنيف المباني ثم اجراء دراسة تفصيلية لأمثلة نموذجية لكل نوع . ويتم التصنيف بواسطة تاريخ المبنى أو انشائه أو وفقا لمادة البناء أو الحى أو الحجم أو الوظيفة . ونقترح عليك بالاضافة الى خريطة الاحياء الوظيفية التى ستقوم بانشائها ، وعمل تقسيم فرعى للمباني الفردية تحت أسماء مثل مباني المزارع والمنازل السكنية والمحلات والمباني الصناعية والبنوك والمدارس ودور العبادة والمباني العامة ومباني النقل والفنادق والمدافن ، بل يمكن عمل تقسيم فرعى لهذه على أساس مواد البناء (البن - الأخشاب - الأحجار . .) وعليك بتدوين ملاحظاتك أولا بأول فى الحقل مستعينا بالرسوم التخطيطية والصور الفوتوغرافية كما ينبغى ملاحظة أن عمر المبنى وتقديره يكون على أساس أية ترميمات أو تصليحات ربما طرأت عليه . ويحتمل أن تكون المباني القديمة قد طرأ عليها عدة تغيرات وأفضل دليل هو ملاحظة التغيير فى سمك الجدران ونوع السقف ونمط تشييده .

وغالبا ما تكون مادة البناء غير مكشوفة وكثير من المنازل المبنية بالأحجار تكون واجهتها مبنية بالطوب . وربما المبنية من الطين تكون مطلاة بالجير . وغالبا ما تكون المباني المبنية بالطوب حديثة نسبيا خاصة فى القرى الزراعية . وعليك مراعاة السقوف القش أو الخشب وما فوقها . وعليك أن تتذكر أنك تستطيع اضافة الكثير الى هذه الملاحظة من واقع بعض المظاهر الفريدة التى قد تميز الموقع المدروس .

موقع الخرائط من دراستك الميدانية :

هى أساس كل المواضيع وجوهر كل تفاصيل وليس المهم أن يتضخم بحثك بل المهم وضوح العرض وسلامة الموضوع وكتابة المراجع وتصنيف الخرائط . ولأهمية هذا العنصر الأخير نورد أنواع الخرائط التى من الممكن أن يخرجها بحثك كمادة توضيحية على أساس عناصر الدراسة :

١ - الجيولوجيا :

- خرائط جيولوجية
- قطاعات جيولوجية
- رسوم بيانية لتوضيح التكوينات
- خريطة تحدد مكاشف الصخور
- رسوم وصور فوتوغرافية
- نماذج صخرية
- خريطة للمناطق الجولوجية

٢ - التضاريس :

خريطة كنتورية للمنطقة
خريطة للانحدارات
قطاعات عرضية
رسوم بيانية تضاريسية
نماذج للتضاريس
خريطة للصرف الطبيعي في المنطقة
خرائط مساحية للأنهار والقنوات
خريطة للمناطق الطبيعية .

٣ - المناخ :

محطات معينة .
وردة رياح في محطات معينة
خرائط سقوط الأمطار ودرجات الحرارة للمنطقة بأكملها أو رسوم بيانية
خرائط لتوضيح الظواهر المحلية مثل الصقيع والبرد والضباب والرعد
..... الخ

٤ - التربة :

خريطة أنواع التربة
خريطة تعرض فطاعات التربة
صور فوتوغرافية أو رسومات بيانية لقطاعات التربة
صخور منفردة من التربة
خريطة لاختبارات درجة تركيز أيونات الأيدروجين
قطاعات عرضية توضيح الاختلافات في التربة

٥ - الحيوانات الاقليمية :

خريطة للمواطن
خريطة للمواطن
خريطة لتوزيع الأنواع الرئيسية للحيوانات
خريطة لتوزيع الحيوانات الفردية
صور فوتوغرافية ورسومات للحيوانات .

٦ - النبات الطبيعي :

خريطة للأقاليم النباتية

خريطة توضح أضلاع المربعات والقطاعات العرضية
رسوم وصور فوتوغرافية

٧ - استغلال الأراضي :

خريطة استغلال الأراضي
خريطة لمناطق استغلال الأراضي

٨ - الزراعة :

خريطة أنواع الزراعات
خريطة توزيع المحاصيل
خريطة حيوانات المزارع
تقارير تفصيلية عن المزارع مدعومة بالرسوم والصور
خريطة حركة واتجاه انتاج المزارع .

٩ - الصناعة :

خريطة توضح موقع المنشآت الصناعية
خريطة توضح المناجم والمحاجر والمصادر الأخرى المحلية للمادة الخام
خريطة المواصلات الرئيسية التي تخدم الصناعة
خريطة المواصلات الرئيسية التي تخدم الصناعة
مخططات وصور فوتوغرافية ورسوم بيانية لتتابع العمليات في كل
صناعة .

١٠ - المواصلات :

خريطة للمواصلات توضح الاتساع والسطح .
خريطة توضح العلاقة بين الطرق والمواصلات الأخرى والمرتبطة
بالظواهر التضاريسية الهامة
خرائط توضح كثافة ونوع حركة المرور في الطرق المتنوعة
قطاعات عرضية للطرق والسكك الحديدية
خريطة توضح أعمار الطرق
صور فوتوغرافية ورسوم بيانية للطرق المختلفة
رسوم إيضاحية للنواحي المعمارية مثل الكبارى ومحطات السكك
الحديدية وأماكن وقوف السيارات .

١١ - الامداد بالمياه :

خريطة للأنهار والمجارى والقنوات ولا تنسى وضع أسهم عليها لكي
توضح اتجاه تدفقها .

خريطة للآبار والمضخات وخزانات المياه
خرائط ورسوم بيانية تبين عمق منسوب المياه فى الآبار
رسوم توضح الاختلافات الموسمية
خريطة لمنابع المياه مع بيان مصدر الامداد
خريطة تبين توزيع مياه الشرب الى الحقول
صور فوتوغرافية ورسوم بيانية توضح منشآت الامداد بالمياه .

١٢ - الصرف :

خريطة توضح المناطق المعرضة للفيضان
خريطة لشبكة قنوات الصرف
صور او رسوم تخطيطية لمنشآت الصرف مثل محطات الضخ
صور ورسوم بيانية لصرف الحقول
خريطة توضح موقع بالوعات المجارى والمنشآت الخاصة بها

١٣ - مراكز الاستقرار البشرى :

خريطة ملونة للمناطق السكنية لتوضيح وظائفها
خريطة توضح نموذج للمجموعات الفردية
خريطة توضح النظام الاقليمى لنموذج الاستيطان
رسوم بيانية توضح العوامل المرتبطة بالموقع
خريطة ملونة للمناطق السكنية توضح أعمارها وأعمار امتداداتها

١٤ - الهندسة المعمارية :

خريطة للمباني توضح المواد المستعملة فى البناء
خريطة للمباني توضح نوع البناء
صور فوتوغرافية او رسوم تخطيطية توضح الأنماط المعمارية
رسوم بانوية للمباني النمطية .

١٥ - الخدمات :

خريطة للموقع
خريطة بمقياس رسم كبير توضح المحلات التجارية وغيرها كل على حدة
خرائط توضح المناطق التى تخدمها المحلات وغيرها
خريطة توضح مصدر الخدمات القادمة من خارج المنطقة
رسوم بيانية وصور فوتوغرافية لمراكز الخدمة الهامة

المراجع

- Abler, Adams & Gould P , : "Spatial Organization", The Geographer's View of the World, New Jersey, 1971.
- Ackerman, E. A. : "Geography as a Fundamental Research Disciplin", Univ. of Chicago, Dept. of Geog., Research paper No. 53, 1958.
- Alexander, J.W. : "Economic Geography" New York, 1963.
- Braithwaite, R.B.: "Scientific Explanation" Cambridge Univ., 1955.
- Broek, J.O.M : "Campass of Geography" Ohaio, 1966.
- Broek, J. O. M. ; "The Man-Land Ratis" in the "Copass of Geography" Ohio, 1966.
- Broek, O. M. : "The population Ahead" edited by Roy G. Francis, Minnesota Press, 1958.
- Brown, R. H. ; "Historical Geography of the United States" New York, 1948.
- Brown, R. H. : "Mirror for Americans : Likeness of the Ea tern Seaboard", New York, 1945.
- Emrys, J. : "Cause and effect in Human geography" Ann. Ass. Am. Geogr. 46, 1956.
- Harold, M. Moyer. and Clyde F. Kohn : "Readings in Urban Geography" Chicago and London, 8th ed., 1969.
- Hartshorne, R. : "Perspective on the Nature of Geography" pub. for Ass, Am. Geogr. 1959.
- Hartshorne, R.; "The Nature of Geograp
- Jackson, D. (ed.), : "Political and Geographic Relationships" London, 1964.

- Janelle, D. J. : "Central place Development in a Time-Space
Frame work" professional Geographer, XX : 1 (Janvary,
1968).
- Jones, S. B., : "The Enjoyment of Geography" Geographical
Review, 42, 1952.
- King, L. : "Morphology of the Earth, " Loudon, 1962.
- Marsh G. P. : "Man and Nature, or Phisical Geography as
Modified by Human Action", New York, 1974,
- Martine, A.F. : "The Necessity for determinism" Inst. Brit.
Georg, 17, 1951
- Murphey, R.: "An Introduction to Geography" Chicago, 1961.
- North D.C. : "Quantitative Research in American Economic
History". Am Econ. Rev., 53, 1961.
- Prince, H. C. : "The Geographical Imagination" Landscape,
II (1961-1962).
- Robinson, Arthur H., Lindberg James B., and Bringman
Leonard W. : " A Correlation and Regression Analysis
Applied to Rural Farm Population Densities in the Great
Plains" . Ann. Ass. Am. Geogr.
- Rose, J. K. : " Corn Yield and Climate in the Corn Belt",
Geogr. Rev., 26, 1936.
- Ralsz, E. : "principles of Cartography" New York, 1965.
- Saow, C.P. : "The Two Cultures and the Scientific Revolution
New York, 1959.
- Spate, O.: "Toyabec and Huntingion: a Study in determinism
Geog. J. 118 1952.
- Spate O. : "The Comoass of Geography" Camberra, 1953.

- Stark, F. : "Perseus in the Wind", London 1956.
- Stahler, A.N. : "Davis concepts of slope development viewed
the light of recent quantitative investigations " *AnnAss*
Geogr. 40. 1970
- Stewart, .Q.: "The Development of Social Physics", *Am J.*
Phys s, 18, 1950.
- Vining, R. : "Methodological Issues in Quantitative Econo-
mics" *Rev. Econ. and Stat*, 131, 1949.
- Watson, J.W.: "Geography: A Discipline in Distance". *S.G.*
XXI, 1955.
- Whittlesey, D., : "Sequent Occupance", *Annals A.A.G.*, 19,
1929.
- Wooldridge, S.W. and Morgan R. S. : "An Outline of Geo-
morphology, London, 1959.
- Wright, J. K. : "The place of Imagination in Geography",
A.A.C , 37, 1947).
- Woytinky. E.S. and W.S. : *World Popluation and Produc-
tion*"
- Zimmermann, E.W. : "Resouroces aud Industries" New York
1st ed 1933, 2nd, ed 1951.
- Zimmermann, E.W.l: " Introduction to World Resources"
edt. H.L. Hunke1, New York . 1964.

رقم الايداع بدار الكتب ٢٢١١ لسنة ١٩٧٨
الرقم الدولي ٦ - ٢٢٥ - ٢٦٦ - ٩٧٧



مدونة الإنجاز المصرية